Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)
MEDICINA:
A ciência e a tecnologia em busca da cura
3
Atena
Editora
Ano 2021

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

3

Ano 2021

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Camila Alves de Cremo
Daphynny Pamplona
Gabriel Motomu Teshima
Luiza Alves Batista
Natália Sandrini de Azevedo
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
E DA SAÚDE

Atena
Editora
Ano 2021

Medicina: a ciência e a tecnologia em busca da cura 3

Diagramação:	Camila Alves de Cremo
Correção:	Yaiddy Paola Martinez
Indexação:	Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão:	Os autores
Organizador:	Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: a ciência e a tecnologia em busca da cura 3 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-796-0
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.960212012

1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

APRESENTAÇÃO

Ciência é uma palavra que vem do latim, "*scientia*", que significa conhecimento. Basicamente, definimos ciência como todo conhecimento que é sistemático, que se baseia em um método organizado, que pode ser conquistado por meio de pesquisas. Já a tecnologia vem do grego, numa junção de "*tecnos*" (técnica, ofício, arte) e "*logia*" (estudo). Deste modo, enquanto a ciência se refere ao conhecimento, a tecnologia se refere às habilidades, técnicas e processos usados para produzir resultados.

A produção científica baseada no esforço comum de docentes e pesquisadores da área da saúde tem sido capaz de abrir novas fronteiras do conhecimento, gerando valor e também qualidade de vida. A ciência nos permite analisar o mundo ao redor e ver além, um indivíduo nascido hoje num país desenvolvido tem perspectiva de vida de mais de 80 anos e, mesmo nos países mais menos desenvolvidos, a expectativa de vida, atualmente, é de mais de 50 anos. Portanto, a ciência e a tecnologia são os fatores chave para explicar a redução da mortalidade por várias doenças, como as infecciosas, o avanço nos processos de diagnóstico, testes rápidos e mais específicos como os moleculares baseados em DNA, possibilidades de tratamentos específicos com medicamentos mais eficazes, desenvolvimento de vacinas e o consequente aumento da longevidade dos seres humanos.

Ciência e tecnologia são dois fatores que, inegavelmente, estão presentes nas nossas rotinas e associados nos direcionam principalmente para a resolução de problemas relacionados à saúde da população. Com a pandemia do Coronavírus, os novos métodos e as possibilidades que até então ainda estavam armazenadas em laboratórios chegaram ao conhecimento da sociedade evidenciando a importância de investimentos na área e consequentemente as pessoas viram na prática a importância da ciência e da tecnologia para o bem estar da comunidade.

Partindo deste princípio, essa nova proposta literária construída inicialmente de quatro volumes, propõe oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, isto é, a busca de mecanismos científicos e tecnológicos que conduzam o reestabelecimento da saúde nos indivíduos.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área da saúde, assim a obra "Medicina: A ciência e a tecnologia em busca da cura - volume 3" proporcionará ao leitor dados e conceitos fundamentados e desenvolvidos em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática.

Desejo uma ótima leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

ABORDAGEM DE ESTENOSE LARINGOTRAQUEAL EM PACIENTE PÓS-COVID

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 05/09/2021

Matheus Teodoro Cortes
UniCEUB – DF
Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/1867881828865859

Nathália Melo de Sá
UniCEUB – DF
Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/5654053637777814

Diego Rabello Iglesias
UniCEUB – DF
Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/7425828136962207

Kevin Haley Barbosa
UniCEUB – DF
Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/3790757702550896

Larissa Radd Magalhães de Almeida
IHBDF – Unidade de Cirurgia Torácica
Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/6692906029394533

Jaqueline Cortes Tormena
Secretaria de Saúde do Distrito Federal
Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/0508362934884215

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo relatar o caso de um paciente submetido a laringotraqueoplastia a Pearson devido a uma estenose cricotraqueal secundária a intubação orotraqueal prolongada por COVID-19.
PALAVRAS-CHAVE: Covid-19, Laringotraqueoplastia, Pearson, Estenose Traqueal, Intubação prolongada, Granulomas.

MANAGEMENT OF LARYNGOTRACHEAL STENOSIS IN A POST COVID PATIENT

ABSTRACT: This article aims to report the case of a patient who underwent Pearson laryngotracheoplasty due to a cricotracheal stenosis secondary to prolonged orotracheal intubation by COVID-19.
KEYWORDS: Covid-19, Laryngotracheoplasty, Pearson, Tracheal Stenosis, Prolonged Intubation, Granulomas.

INTRODUÇÃO

Em novembro de 2019 um surto de doença respiratória, causado pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), foi detectado na cidade de Wuhan, na China. Em dois meses foram confirmados milhares de casos de Covid-19 (atual denominação da doença), que resultaram em inúmeros óbitos. Em março de 2020, o novo coronavírus disseminou-se para mais de uma centena de países, continuando a causar doença respiratória e óbitos, especialmente em grupos de risco como idosos, gestantes, imunodeprimidos e outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

A infecção com SARS-CoV-2 pode

se apresentar clinicamente em uma destas três principais condições: portadores assintomáticos, indivíduos com doença respiratória aguda (DRA) ou pacientes com pneumonia em diferentes graus de gravidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

As complicações mais comuns são síndrome respiratória aguda grave (SRAG) definida por presença de dispneia ou os seguintes sinais de gravidade: saturação de SpO2 < que 95% em ar ambiente, sinais de desconforto respiratório ou aumento da frequência respiratória avaliada de acordo com a idade, piora nas condições clínicas de doença de base, hipotensão em relação à pressão arterial habitual do paciente, indivíduo de qualquer idade com quadro de insuficiência respiratória aguda durante o período sazonal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Em pacientes críticos a intubação orotraqueal (IOT) é considerada como um dos principais procedimentos potencialmente salvadores de vida. Sua principal indicação é em situações nas quais haja prejuízo na manutenção da permeabilidade das vias aéreas. (YAMANAKA, 2010).

A intubação endotraqueal permite a assistência ventilatória em pacientes anestesiados ou sob ventilação mecânica, podendo ser de curta ou longa duração. (MARTINS, 2004).

O tempo máximo de permanência da cânula e o momento ideal da traqueostomia ainda é alvo de muita discussão e controvérsia na literatura, principalmente por ser uma necessidade individual em que não é possível prever o tempo necessário de ventilação mecânica. (CARDOSO, 2014)

De maneira geral, considera-se tempo prolongado os períodos superiores a 24 ou 48 horas de intubação orotraqueal, variando entre alguns estudos (MOTA, 2012).

A presença de tubos oro ou nasotraqueais em contato direto com as estruturas das vias aéreas pode provocar lesões de mucosa, decorrentes, principalmente, de intubações traumáticas e prolongadas, da utilização de tubos de grande calibre e da elevada pressão no balonete das sondas (MARTINS, 2004).

Diversos tipos de lesões laríngeas e traqueais, secundárias à intubação endotraqueal, têm sido descritas . Logo na introdução da cânula por via oral, durante as tentativas de exposição da glote com o laringoscópio, são descritas, exodontia, lesão de lábio, língua e faringe, lacerações em epiglote, pregas vocais, esôfago e traqueia, hematomas e avulsão de pregas vocais, deslocamento e luxação de cartilagens aritenóideas . Com o tempo ocorrem complicações como ulcerações de mucosa, estenoses e granulomas .(MOTA, 2012)

Os granulomas são lesões arredondadas, de diversas colorações (róseas, esbranquiçadas ou vinhosas), unilaterais ou bilaterais, na maioria das vezes pediculadas, apresentando-se com superfície lisa ou irregular. Seus pedículos de implantação se inserem na região posterior da glote, especialmente ao nível das apófises vocais, local em que a cânula mantém íntimo contato com a mucosa da laringe (MOTA, 2012).

Esses granulomas são responsáveis por disfonia persistente e nem sempre regridem espontaneamente, exigindo remoção cirúrgica (MARTINS,2004). Os sintomas vocais surgem após 15 a 20 dias da remoção do tubo traqueal, porém quando pequenos eles podem não causar sintomas.(MARTIN, 2006)

Importante causa de rouquidão após a extubação, a estenose laríngea é uma das mais temíveis. Além do grave comprometimento vocal, o paciente apresenta intensa dispnéia. Mesmo em centros considerados de excelência em cuidados intensivos, a ocorrência de estenose de laringe por intubação orotraqueal varia de 0,5% a 14% (MOTA, 2012).

A estenose de traqueia é determinada quando há uma diminuição do seu lúmen em 10% ou mais, evidenciada por métodos de imagem.O tempo de intubação é um indicador importante para estenose (CARDOSO, 2005).

Na prática clínica, a maioria dos pacientes que se apresentam com estenose traqueal pós-intubação possui cicatrizes fibróticas maduras, com mínima evidência de inflamação das vias aéreas. Esses pacientes tipicamente foram submetidos à intubação em um passado relativamente distante, e alguns deles poderiam ter sido tratados para asma antes do diagnóstico correto. A fase precoce da estenose traqueal pós-intubação é caracterizada por ulceração da mucosa e pericondrite, seguidas por formação de tecido de granulação exofítico. Posteriormente, o tecido de granulação é gradualmente substituído por uma cicatriz fibrótica madura, que se contrai e origina a lesão clássica da estenose (MOTA, 2012).

Traqueoplastia é o procedimento de eleição para o tratamento definitivo de uma série de doenças da traquéia, como estenoses, traqueomalácia, fístula traqueoesofágica e tumores da via aérea central. A magnitude do procedimento pode variar dependendo da doença a ser tratada, usando-se técnicas que vão desde a ressecção de um segmento da traquéia com anastomoses término-terminais, enxerto condral, colocação de reforço com tela de polipropileno, sutura primária e até colocação de prótese traqueal. (REMOLINA MEDINA, 2010).

Em 1974, Gerwat e Bryce estabeleceram o limite inferior para a ressecção da traquéia, como sendo localizado na borda inferior da face anterior da cartilagem tireóide e, por trás, abaixo da união cricotireoidea. Pearson et al, em 1975, propôs um novo limite, com preservação da lâmina posterior da cartilagem cricóide, promovendo a anastomose com o anel traqueal, preservando o nervo laríngeo recorrente, com rebaixamento glótico e colocação de tubo em T.(REMOLINA MEDINA, 2010).

RELATO DE CASO

Paciente, masculino, 42 anos de idade, previamente hígido, com diagnóstico de COVID-19 em junho/2020, evolui com piora de quadro respiratório e consequente intubação

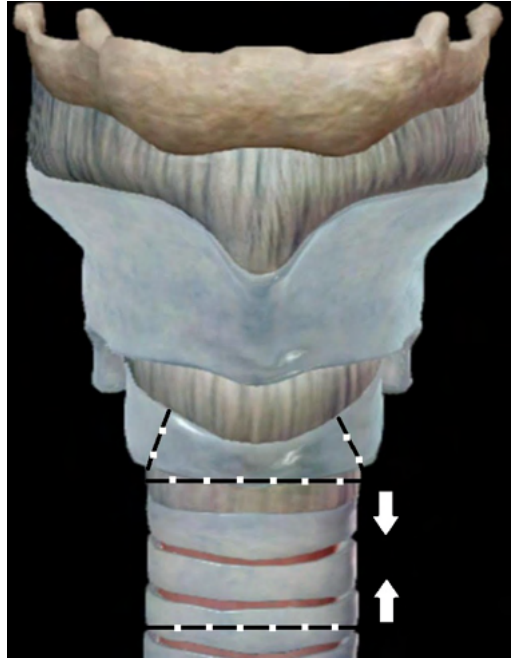
orotraqueal prolongada por 22 dias. Após 20 dias de extubação, apresentou quadro de dispnéia aos pequenos esforços e cornagem, sendo solicitada videolaringotraqueoscopia, a qual evidenciou presença de estenose traqueal proximal a altura de 1° e 2° anéis traqueais, complexa, com duplo anel estenótico, anelar, madura, redução de lúmen em aproximadamente 75% - estenose traqueal grau III de Cotton-Myer. Paciente internado em caráter de urgência e encaminhado ao centro cirúrgico no dia seguinte, vindo a ser submetido à Laringotraqueoplastia a Pearson.

Paciente sob anestesia geral. Realizada ressecção completa de área estenótica, envolvendo desde a lâmina anterior da cricóide até 3,6 cm de extensão traqueal para realização da laringotraqueoplastia, e cricoidostomia parcial com ampliação de abertura luminal proximal. Confeccionados pontos de reparo em laringe e traquéia distal e anastomose laringotraqueal com fios absorvíveis de PDS 3.0, 4.0 e vicryl 3.0. Durante a realização de anastomose, foi realizada intubação retrógrada. Foi realizada manobra de valsalva, sendo identificado ponto de abertura em porção traqueal superior, necessitando de ponto de reforço com pontos simples. Realizada nova valsalva, sem escape de ar. Patch em área anastomótica com tireóide. Síntese de planos. Ponto de fixação esterno-mentoniano e curativo oclusivo e compressivo. Paciente com despertar sem intercorrências, com verbalização.

Após procedimento, realizado broncoscopia com identificação de secreção, necessitando de toilette em área epiglótica.

No 5o dia pós-operatório, paciente evoluiu com quadro de dispnéia, necessitando de traqueostomia de urgência por estenose infraglótica, obstruindo cerca de 90% da via aérea.

No 15o dia pós-operatório, realizada laringoscopia de suspensão, evidenciando edema em aritenóides e hipertrofia glótica e epiglótica e obstrução de cerca de 85% da via aérea. Realizada dilatação hidrostática com balão, retirada de 2 granulomas em região do traqueostoma, os quais obliteravam a luz da via aérea e aplicação de dexametasona 4mg em área de granulomas.

Paciente posteriormente acompanhado com nova revisão em centro cirúrgico para remoção de granulomas, seguindo com boa evolução. Evoluiu favoravelmente, sem mais complicações com posterior alta hospitalar.

REFERÊNCIAS

1- ARGOSY PUBLISHING. (2020). **Human anatomy atlas** (Version 2020.0) [Computer software]. Visible Body. https://www.visiblebody.com/anatomy-and-physiology- apps/humananatomy-atlas

2- CARDOSO, Lenon et al. **Intubação orotraqueal prolongada e a indicação de traqueostomia**. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, v. 16, n. 4, p. 170-173, 2014.

3- COELHO ALVES SILVEIRA, Fábio. **Reconstrução laringotraqueal em adultos com uso de cartilagem tireóide autógena**. 2005.

4- Grillo HC. **Development of tracheal surgery: a historical review. Part 1: Techniques of tracheal surgery**. Ann Thorac Surg. 2003 Feb;75(2):610-9. doi: 10.1016/s0003- 4975(02)04108-5. PMID: 12607695.

5- MARTINS, Regina HG et al. **Complicações das vias aéreas relacionadas à intubação endotraqueal**. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 70, p. 671-677, 2004

6- MARTINS, Regina Helena Garcia et al. **Rouquidão após intubação traqueal**. Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 56, p. 189-199, 2006

7- MINISTERIO DA SAUDE. **Protocolo de manejo clínico da COVID 19 na Atenção Especializada**. Protocolo de manejo clínico da COVID 19 na Atenção Especializada, Brasília DF, ed. 1, 1 jan. 2020. Disponível em: https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/14/Protocolo-de-Manejo-Clinico-para-o-Covid-19.pdf. Acesso em: 12 jul. 2021

8- MOTA, Luiz Alberto Alves; CAVALHO, Glauber Barbosa de; BRITO, Valeska Almeida. **Complicações laringeas por intubação orotraqueal**: **revisão da literatura**. International Archives of Otorhinolaryngology, v. 16, p. 236-245, 2012.

9- REMOLINA MEDINA, Carlos Emilio. **Tratamento cirúrgico das afecções traqueais: análise de 256 casos consecutivos**. Orientador: José da Silva Moreira. 2010. 146 f. Dissertação de mestrado (Pós graduação em ciências pneumológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2010

10- YAMANAKA, Caroline Setsuko et al. **Intubação orotraqueal: avaliação do conhecimento médico e das práticas clínicas adotadas em unidades de terapia intensiva.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 22, p. 103-111, 2010

CAPÍTULO 2

AÇÃO DOS FLAVONOIDES QUERCETINA E RUTINA EM CÂNCER DE PELE TIPO MELANOMA: MINI REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 29/10/2021

Ingrid Araujo de Moraes
Farmacêutica do setor de Oncologia do Hospital Regional de Juazeiro
Juazeiro – BA
http://lattes.cnpq.br/2029013948515290

Valquíria Fernanda Pereira Marques
Farmacêutica do setor de Oncologia do Hospital Regional de Juazeiro
Juazeiro – BA
http://lattes.cnpq.br/2627119540468418

Pedrita Alves Sampaio
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/3098298064228362

Emanuella Chiara Valença Pereira
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/1089420440089993

Isabela Araujo e Amariz
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/7327622272073143

Carine Lopes Calazans
Faculdade Irecê (FAI)
Irecê-BA
http://lattes.cnpq.br/1902831110621207

Morganna Thinesca Almeida Silva
Faculdade Irecê (FAI)
Irecê – BA
http://lattes.cnpq.br/1370186142096453

Salvana Priscylla Manso Costa
Faculdade Irecê (FAI)
Irecê – BA
http://lattes.cnpq.br/7558499721074840

Ademar Rocha da Silva
Faculdade Irecê (FAI)
Irecê – BA
http://lattes.cnpq.br/3462741737378990

José Marcos Teixeira de Alencar Filho
Faculdade Irecê (FAI)
Irecê – BA
http://lattes.cnpq.br/0807801389134684
orcid.org/0000-0001-8878-8557

RESUMO: Melanoma é considerado atualmente como um dos tipos de câncer de pele mais agressivo. Sua incidência global é crescente, atingindo um grande número de pessoas, tendo em vista que a exposição ao sol é diária para a maior parte da população do globo. O objetivo deste trabalho foi realizar uma mini revisão sistemática sobre a ação dos flavonoides quercetina e rutina sobre melanoma. Ao todo, para os resultados desta busca, 7 artigos foram analisados, 6 relacionados a atividade antimelanoma de quercetina e 1 relacionado a atividade de rutina. Os trabalhos analisados mostram resultados promissores para que estes fitoquímicos possam ser utilizados na terapêutica do melanoma. No entanto, estudos precisam ser

realizados com seres humanos para verificação dos efeitos na população real onde esses potenciais fármacos seriam utilizados.
PALAVRAS-CHAVE: Melanoma, rutina, quercetina, anticâncer.

ACTION OF FLAVONOIDS QUERCETIN AND RUTIN IN MELANOMA CANCER: MINI SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Melanoma is currently considered as one of the most aggressive types of skin cancer. Its global incidence is increasing, reaching a large number of people, since the sun exposure is daily for the majority of the population of the globe. The objective of this work was to perform a mini systematic review on the action of flavonoids quercetin and rutin on melanoma. In all, for the results of this search, seven articles were analyzed, six related to the antimelanoma activity of quercetin and one related to rutin activity. The papers analyzed show promising results so that these phytochemicals can be used in the treatment of melanoma. However, studies need to be performed with humans to verify the effects on the real population where these potential drugs would be used.
KEYWORDS: Melanoma, rutin, quercetin, anticancer.

1 | INTRODUÇÃO

Os produtos naturais contribuíram significativamente para a descoberta de novas drogas. Historicamente, produtos naturais derivados de plantas, microrganismos e animais têm sido uma fonte promissora de preparações medicinais e moléculas com potencial terapêutico, para várias doenças, incluindo o tratamento do câncer. O estudo de produtos naturais também contribuiu para o fornecimento de estruturas químicas únicas, que foram quimicamente modificadas, resultando no desenvolvimento de novas drogas (CRAGG *et al.*, 2013; SHEN, 2015; CRAGG *et al.*, 2016).

Uma análise dos novos medicamentos aprovados pela *Food and Drug Administration* (FDA) dos EUA entre 1981 e 2010 revelou que 34% dessas drogas foram baseadas em pequenas moléculas de compostos naturais ou derivados de compostos naturais (produtos semissintéticos). Isso inclui fármacos como estatinas, drogas anticâncer ligante à tubulina e drogas imunossupressoras. Nesse contexto, fica evidente a contribuição de produtos naturais para a descoberta de novos fármacos (CARTER, 2001; HARVEY *et al.*, 2015).

Câncer é o nome dado para um conjunto de doenças caracterizadas pelo desenvolvimento de tumor maligno. Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), uma característica comum a todos os tipos de cânceres é o crescimento autônomo de células, com capacidade de invasão de tecidos e órgãos. No Brasil, o número estimado de novos casos de câncer para o ano de 2018 foi de aproximadamente 300.140 para homens e 282.450 para mulheres. Dentre os cânceres de pele, o tipo melanoma é o que ocupa o de maior destaque, com 2.920 novos casos para homens (1,4%) e 3.340 novos casos para mulheres (1,7%). Um fato interessante e confortante é que os novos casos de câncer

tipo melanoma tem reduzido muito de 2014 para 2018. Em 2014 esse tipo de câncer era um dos mais prevalentes, juntamente com o de próstata e de mama feminina. Hoje pode-se perceber que que o câncer de pele tipo melanoma não figura entre os dez tipos mais incidentes no Brasil, provavelmente devido a conscientização a respeito do uso de fotoprotetores e a procura por tratamento mais rapidamente (BRASIL, 2019).

Melanoma é considerado atualmente como um dos tipos de câncer de pele mais agressivo. Sua incidência global é crescente e atinge principalmente indivíduos brancos e de origem não-hispânica. Estima-se que cerca de 200 mil novos casos de melanoma são diagnosticados anualmente no mundo, com aproximadamente 65 mil mortes associadas (QUEIROLO; PFEFFER, 2017).

De modo geral, a terapia anticâncer é baseada em três estratégias: ressecção cirúrgica, radioterapia e quimioterapia. A escolha da abordagem terapêutica depende sobretudo do tipo de câncer diagnosticado, do estágio evolutivo da doença e das condições de saúde do paciente. Na maioria dos casos, a terapia anticâncer é realizada por meio da associação de duas ou mais estratégias simultaneamente, na tentativa de aumentar a eficiência do tratamento (ALLEN *et al.*, 2017).

Quando diagnosticado de forma precoce, a excisão cirúrgica consegue tratar cerca de 99% dos casos, garantindo a sobrevivência do paciente. Entretanto, caso seja diagnosticado tardiamente, o melanoma se torna extremamente agressivo e invasivo, com capacidade de atingir outros órgãos, principalmente cérebro, pulmões e fígado. Nesses casos, é comum a associação de radioterapia e quimioterapia (MARZUKA *et al.*, 2015; FOLETTO; *et al.*, 2014; ROUSI *et al.*, 2016).

A terapia antineoplásica utilizada no tratamento de melanoma geralmente envolve a estimulação do sistema de defesa do indivíduo através de imunoterapia com citocinas, tais como o interferon α-2β (INFα-2β) e interleucina 2 (IL-2). O uso de anticorpos monoclonais como vemurafenibe e ipilimumabe, também tem sido bastante difundido. Esses medicamentos têm apresentado resultados relevantes, sobretudo no que se refere à sobrevivência sem progressão da doença (SINGH *et al.*, 2017). Entretanto, é frequente o surgimento de efeitos indesejáveis com o uso desses fármacos, principalmente em altas doses, o que prejudica a adesão ao tratamento (PAYNE *et al.*, 2014). Dito isso, torna-se necessária a busca por novas moléculas com atividade antitumoral.

Os compostos polifenólicos, como os flavonoides, possuem um grande espectro de atividade farmacológica, incluindo a atividade anticancerígena. Estes metabolitos secundários têm mecanismos moleculares de ação em células tumorais já compreendidas, atuando em enzimas e receptores associados, assim como em vias de transdução de sinal relacionadas com a proliferação celular, diferenciação, apoptose, inflamação, angiogênese e metástase (RAVISHANKAR *et al.*, 2013).

Os flavonoides representam um dos grupos de compostos fenólicos mais importantes e diversificados entre os produtos de origem natural. São encontrados em praticamente

todas as partes de vegetais, como frutas, sementes, cascas de árvores, raízes, talos, flores, inflorescências e em seus produtos de preparação, tais como os chás, vinhos garrafadas e outros preparados medicinais. Apresentam um núcleo característico com 15 átomos de carbono arranjados em três anéis (C6-C3-C6), que são denominados A, B e C, como consequência da ligação de dois grupos fenila a uma cadeia de três carbonos, ou seja, são derivados difenilpropânicos, sendo biossintetizados a partir das vias do ácido chiquímico e via do acetato (COUTINHO, MUZITANO, COSTA, 2009). A Figura 1 mostra o esqueleto básico dos flavonoides.

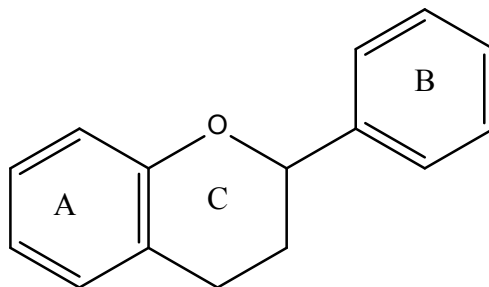



Figura 1. Esqueleto básico dos flavonoides.

A diversidade estrutural dos flavonoides pode ser atribuída ao nível de oxidação e às variações no esqueleto carbônico básico, promovidas por reações de alquilação, glicosilação ou oligomerização. Os flavonoides podem ser encontrados como agliconas ou sob a forma de glicosídeos e/ou derivados metilados e/ou acetilados. As modificações no anel central dessas substâncias levam à diferenciação em subclasses distintas, tais como: chalconas, flavanas, flavanonas, flavanonois, flavonas, flavonóis, isoflavonas e antiocianinas (COUTINHO, MUZITANO, COSTA, 2009).

A grande prevalência de flavonoides no reino vegetal não é acidental. Diversas funções nas plantas são atribuídas aos compostos pertencentes a essa classe: protege os vegetais contra a incidência dos raios ultravioleta e visível, além de agir como antioxidantes; protege contra insetos, fungos, vírus e bactérias por inibir enzimas e precursores de substâncias tóxicas ou atuam como quelantes de metais nocivos; atrai animais com finalidade de polinização por atuar como pigmentos coloridos de flores; estão envolvidos na transferência de energia, na morfogênese, na ação de hormônios vegetais de crescimento e na expressão de genes (SMITH, BANK, 1986; HARBORNE, 1989; ALENCAR FILHO *et al.*, 2016).

Na busca por novos fármacos antineoplásicos, os produtos naturais têm proporcionado muitos modelos estruturais com diferentes mecanismos de ação, para o tratamento do melanoma. Vinblastina da *Vinca rosea* e paclitaxel, que se origina de uma planta chinesa, é um exemplo de agente anticancerígeno obtido a partir de fontes naturais.

A terapia também inclui medicamentos com diferentes mecanismos de ação, como agentes imunomoduladores e, mais recentemente, uso de vacinas (SAIAG *et al.*, 2007; BILIR *et al.*, 2006). No entanto, mesmo com os recentes avanços na terapia antineoplásica, ainda há uma demanda para desenvolver novas drogas anticâncer eficazes para o tratamento do melanoma (KUPHAL *et al.*, 2009).

Apesar da diversidade de tratamentos para o melanoma, a alta resistência das células tumorais às terapias convencionais impulsiona a busca de novos agentes antineoplásicos que tenham menos efeitos tóxicos e maior eficácia, sendo incentivado o desenvolvimento de novas terapias que podem ser utilizadas individualmente ou em combinação com outras drogas (PAYNE *et al.*, 2014).

Dentro desse contexto, dois flavonoides se sobressaem devido a sua imensa gama de atividades: a quercetina e a rutina. A rutina, também chamado de rutosídeo ou quercetina-3-O-β- rutinosídeo, é o glicosídeo do flavonoide quercetina e o dissacarídeo rutinose (α-L-ramnopiranosil-[1→6]-β-D-glucopiranose) (LUCCI, MAZZAFERA, 2009). É um flavonoide da classe dos flavonóis e apresenta atividade antioxidante, por isso vem sendo utilizado na prevenção ou tratamento da insuficiência venosa ou linfática e na prevenção aos danos causados pela radiação ultravioleta (LANDIM, 2012). Várias outras atividades foram reportadas para a rutina, tais como: atividade anti-inflamatória (COSCO *et al.*, 2016; MASCARAQUE *et al.*, 2014), analgésica (SELVARAJ *et al.*, 2014) e efeitos sobre o sistema nervoso central (NIEOCZYM *et al.*, 2014; MACHADO *et al.*, 2008).

Quercetina, como dito anteriormente, é a aglicona da rutina, e também mostrou diversas atividades biológicas, tais como: efeito analgésico (WILLAIN FILHO, 2005), anti-inflamatório (SANTANGELO *et al.*, 2007), antitumoral (KAUNECHI *et al.*, 2003; TAN *et al.*, 2003), neuroprotetor (DOK-GO *et al.*, 2003), antimicrobiano (CAMARGO, 2008), e ainda efeitos protetores aos sistemas renal e cardiovascular (BEHLING *et al.*, 2004; SIMOES *et al.*, 2010). As estruturas químicas da quercetina e da rutina estão representadas na figura 2.

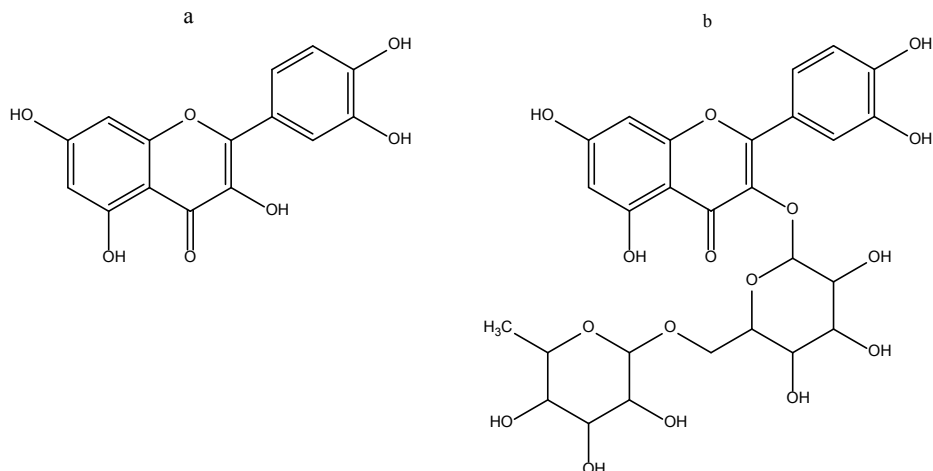



Figura 2. Estruturas dos flavonoides quercetina (a) e rutina (b).

Dito isto, decidiu-se realizar uma revisão sobre os estudos publicados com os flavonoides quercetina e rutina com ação sobre o câncer de pele tipo melanoma devido a estas serem duas moléculas muito presentes em um grande número de espécies vegetais e também devido a sua gama de atividades farmacológicas já descritas na literatura.

2 | METODOLOGIA

O presente trabalho tratou-se de uma mini revisão sistemática da literatura científica, a respeito do tema em análise. A revisão da literatura incluiu textos científicos publicados em periódicos e disponíveis na internet nas seguintes bases de dados: PubMed, Science Direct e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Para realização da busca, foram utilizados os seguintes descritores: “rutin”, “quercetin”, “melanoma” e “skin cancer”.

Os critérios de inclusão dos artigos foram: textos completos publicados no período compreendido entre os anos 2001 e 2018 (18 anos), publicados em inglês, que tratassem de substâncias isoladas (rutina e quercetina) em experimentos com atividade sobre melanoma. Capítulos de livros não foram considerados para contabilização dos trabalhos selecionados nesta revisão.

Após o levantamento bibliográfico e aplicação dos critérios de inclusão, foi realizada uma análise de acordo com as etapas propostas por Gil (2008): “leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa, com levantamento de dados e conceitos relevantes a respeito do tema”. Os artigos foram divididos por fitoquímico para análise e escrita do texto que segue.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca primária, foram encontrados 55 artigos no PubMed, 147 no Science Direct e 4 no SciELO, totalizando 206 artigos. Entretanto, desse total, 31 artigos estavam indexados em mais de uma base de dados e foram considerados somente uma vez, o que gerou um novo total de 175 trabalhos. Após análise com base no título, resumo e/ou texto completo, assim como a aplicação dos critérios de inclusão, 168 artigos foram excluídos, totalizando 7 artigos a serem analisados. A Figura 3 mostra um fluxograma dos artigos incluídos no estudo.

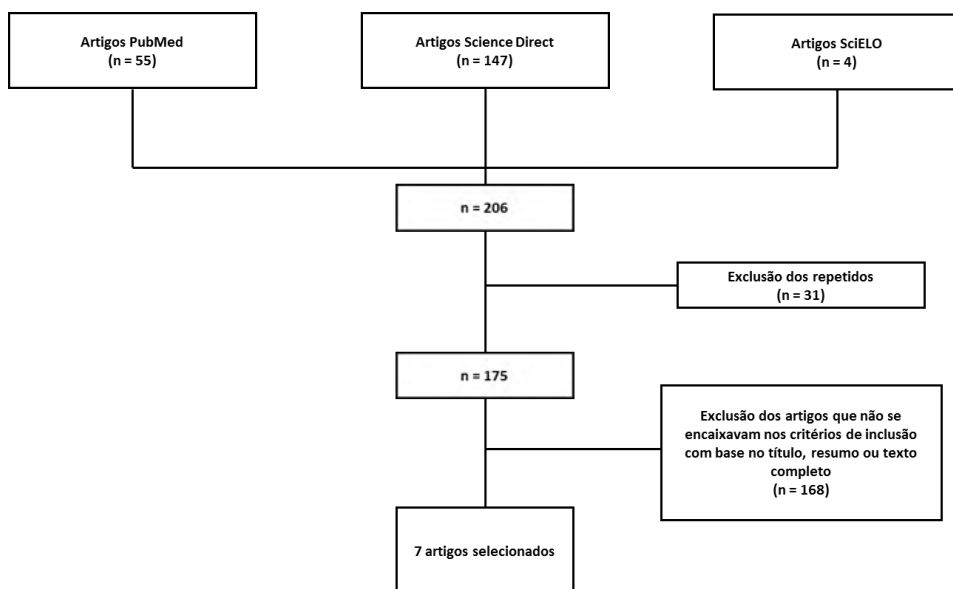



Figura 3. Fluxograma dos artigos selecionados para o estudo.

3.1 Discussões relacionadas a atividade antimelanoma da quercetina

A quercetina é um flavonoide dietético com baixa toxicidade e que já foram reportadas as atividades antioxidantes, anti-inflamatórias, neuroprotetoras e antimelanomas para este fitoquímico (ZHANG *et al.*, 2013). Um estudo preliminar mostrou que a quercetina apresenta efeito citotóxico fraco em células de melanoma murino B16F10, através da utilziação da metodologia do MTT, onde é possível verificar e quantificar a viabilidade celular da cultura de células testadas. Os resultados deste estudo apontaram para uma atividade citotóxica com valor de $IC_{50} > 50$ μM após 72 h de tratamento da quercetina, e uma viabilidade celular de 66,4%, no mesmo tempo analisado (MARTINEZ *et al.*, 2003).

Em outros dois estudos publicados por Casagrande e Darbon (2001) e Kim e colaboradores (2004) mostraram que a quercetina apresenta um considerável efeito

antiproliferativo nas células de melanoma humano OCM-1 e SK-MEL-2, com um valor de IC_{50} entre 4,7 e 19 µM, diferentemente dos resutlados do estudo anteriormente citado realizado por Martinez e colaboradores (2003).

A diferença dos resultados reside no fato de que os testes apresentandos no primeiro trabalho citado foram realizados com uma linhagem diferente de células as quais foram testadas nos dois últimos artigos analisados. Em melanoma murino B16F10 a quercetina apresenta baixa atividade anticancer, embora apresente melhores perfis farmacológicos de atividade quando testada nas linhagens OCM-1 e SK-MEL-2. O melanoma murino é proveniente de linhagens de roedores, diferentemente das linhagens OCM-2 e SK-MEL-2 que são provenientes de seres humanos.

Investigações com intuito de analisar a relação estrutura atividade de flavonoides já foram realizadas e publicadas. Em uma delas, procurou-se avaliar os efeitos dos flavonoides poli-hidroxilados no crescimento de células de melanoma B16F10. Em geral, os resultados sugerem que a presença de uma ligação dupla entre C2-C3 e três grupos hidroxila adjacentes nos anéis A ou B conferem maior atividade antiproliferativa (MARTINEZ *et al.*, 2003). Esta informação é importante pois pode direcionar a pesquisa para o desenho molecular de estruturas com esse padrão de substituição.

Nas investigações de Casagrande e Darbon (2001) e Kim e colaboradores (2004), os autores demonstraram que a presença do grupo hidroxila na posição 3 do anel B na quercetina favorece o efeito citotóxico e a parada do ciclo celular em G1. O envolvimento da regulação de cinases dependentes de ciclina (CDK2 e CDK1), que são proteínas reguladoras do ciclo celular, pode também estar presente no seu efeito anti-cancerígeno, sugerindo um possível mecanismo de ação para a quercetina.

O estudo publicado por Pradhan e colaboradores (2010) mostrou que a quercetina e o sulforafano em combinação inibem a proliferação e migração de células de melanoma murino B16F10 mais eficazmente do que qualquer dos compostos utilizados isoladamente. O sulforafano é um fitoquímico derivado de vegetais crucíferos, como o brócolis, que já se mostrou eficaz na proteção conta o câncer. Além disso, estes compostos em combinação suprimiram significativamente o crescimento do melanoma em comparação com o seu uso individual. Este efeito combinado foi predominantemente devido a uma diminuição na expressão de MMP-9 nas células cancerosas. Os resultados dos autores apontam que a administração conjunta dos dois fitoqímicos pode ser mais efetiva que eles separadamente.

As metaloproteinases de matriz (MMPs) são proteínas da matriz extracelular conhecidas por desempenhar um papel crucial em processos fisiológicos normais, como embriogênese, cicatrização de feridas, morfogênese, reprodução, reabsorção e remodelação tecidual e em processos patológicos, como inflamação, artrite, cânceres e doenças pulmonares e cardiovasculares. Devido a isto, as MPPs são hoje consideradas alvos terapêuticos (PARKS *et al.*, 2004; SHAPIRO, 1998). Certas MMPs atuam como supressores de tumor, enquanto outras agem como promotoras de tumores. A MMP-9 é

expressa principalmente por células estromais em um ambiente tumoral, embora as células cancerígenas expressem MMP-9 em níveis baixos (PYKE *et al.*, 1993; ZENG *et al.*, 1996). A MMP-9 degrada eficientemente colágenos tipo IV e V nativos, fibronectina, ectactina e elastina, o que pode star envolvido com a patogênese dos cânceres de pele (HOUDE *et al.*, 1993, RANGASWAMI *et al.*, 2004).

Muitas vias de sinalização estão envolvidas no desenvolvimento e progressão do melanoma, incluindo a sinalização STAT3 (LOPEZ-BERGAMI et al, 2008). O STAT3 (transdutores de sinal e ativadores da transcrição 3) é um membro de uma família de sete proteínas (STATs1, 2, 3, 4, 5a, 5b e 6) que transmitem sinais da membrana plasmática para o núcleo, onde modulam a transcrição de genes envolvidos na regulação de uma variedade de funções críticas, incluindo diferenciação celular, proliferação, sobrevivência, angiogênese, metástase e respostas imunes. O STAT3 desempenha um papel importante no desenvolvimento e progressão do melanoma, sendo que sua ativação promove o crescimento e a sobrevivência das células desse tipo de câncer (NIU *et al.*, 2002; NIU *et al.*, 1999). A persistente atividade da STAT3 promove a angiogênese in vivo e estimula a invasão e metástase (XIE *et al.*, 2006).

Cao e colaboradores (2014) avaliaram o envolvimento da sinalização STAT3 nos efeitos inibitórios da quercetina sobre o crescimento, migração e invasão de células de melanoma. O tratamento com quercetina promoveu inibição na proliferação de células cancerosas, indução de apoptose celular e supressão de propriedades migratórias e invasivas. Além disso, estudos mecanísticos indicaram que a quercetina inibe a ativação da sinalização STAT3 interferindo na sua fosforilação e reduzindo a localização nuclear da STAT3. Em um modelo animal, a quercetina inibiu a metástase pulmonar das células B16F10 murinas, indicando que a quercetina possui potencial antitumoral.

Recentemente, o papel do receptor da tirosina quinase c-Met na patogênese do melanoma vem ganhando interesse. O c-Met é um receptor da superfície celular que consiste de uma cadeia α extracelular de 50 kDa e uma cadeia β de membrana de 140 kDa, e é sintetizado a partir de um precursor de 170 kDa de cadeia única (TAM *et al.*, 2000). A ligação de HGF (fator de crescimento de hepatócitos), o único ligante endógeno conhecido de c-Met (TOLBERT *et al.*, 2010), ao c-Met, leva à homo-dimerização e auto-fosforilação de c-Met. As regiões fosforiladas da c-Met atuam então como o local de ancoragem multifuncional para moléculas adaptadoras que propagam uma cascata de sinalização através de várias proteínas efetoras (ORGAN *et al.*, 2011). A desregulação de c-Met foi encontrada em muitos tipos de câncer, que geralmente se correlacionam com um mau prognóstico (BIRCHMEIER *et al.*, 2003). Curiosamente, a ativação anormal da sinalização de c-Met está implicada na aquisição de fenótipos tumorigênicos e metastáticos em tumores (WEBB *et al.*, 1998).

Estudos indicaram que c-Met foi expresso e ativado em tecidos e linhagens celulares de melanoma. Mostraram, também, que a superexpressão de c-Met estava associada ao

crescimento de melanoma e metástase (NATALI *et al.*, 1993). A ativação constitutiva da sinalização de c-Met tem promovido metástase de melanoma em camundongos, enquanto a inibição da sinalização de c-Met com um inibidor específico de tirosina quinase reduz o crescimento e metástase de melanoma humano experimental (KENESSEY *et al.*, 2010).

Em estudo publicado por Cao e colaboradores (2015), a quercetina suprimiu, de forma dependente da dose, a migração e invasão de células de melanoma estimuladas por HGF. Estudos adicionais indicaram que a quercetina inibiu a fosforilação de c-Met, reduzindo sua homo-dimerização e diminuiu a expressão da proteína c-Met. O efeito da quercetina na expressão de c-Met foi associado a uma redução da expressão de ácido graxo sintase. Os resultados apontam para mais um possível mecanismo de ação da querceetina sobre melanoma.

3.2 Discussões relacionadas a atividade antimelanoma da rutina

Flavonoides são compostos polifenólicos que tem demonstrado ações importantes sobre vários sistemas biológicos, como já foi demonstrado anteriormente. Alguns desses flavonoides são comumente usados como constituintes ativos de vários produtos farmacêuticos, principalmente contra doenças cardiovasculares e neoplasias, como é o caso da rutina. Este flavonoide glicosilado pode atuar nos diferentes estágios de desenvolvimento dos tumores malignos, protegendo o DNA contra o dano oxidativo, inativando carcinógenos, inibindo a expressão de genes mutagênicos e enzimas responsáveis pela ativação de substâncias procarcinogênicas e ativando os sistemas responsáveis pela desintoxicação de moléculas exógenas (KROON *et al.*, 2004; BRAVO, 1998).

Foi analisada a capacidade de rutina interferir em com células de melanoma murinho B16F10, uma sublinhagem específica altamente metastática no pulmão. Juntamente com a rutina, também foi testada a capacidade do etanol interagir com essas células cancerosas, devido ele ter sido usado como veículo para solubilização de rutina. O modelo de Lentini, que complementa a avaliação macroscópica do número de nódulos usando um microscópio estereoscópico e análise de imagem no nível microscópico, foi usado neste estudo (CONESA *et al.*, 2005).

Rutina mostrou-se capaz de reduzir a porcentagem de implantação do tumor (68,1%), reduziu o índice de metástase (61,1%), reduziu a metástase pulmonar superficial (25,5%) e também reduziu o índice de invasão (18,8%). Nesse estudo, a rutina reduziu a área de invasão, tanto no percentual de implantação quanto no índice de crescimento, reduções que parecem confirmar seu efeito antiproliferativo (CONESA *et al.*, 2005).

Vários estudos in vitro demonstraram que a rutina tem efeitos antiproliferativos sobre células cancerígenas, tais como algumas linhagens de câncer de cólon (caco-2 e HT-29) (KUNTZ *et al.*, 1999), carcinoma de células escamosas humanas (A431) (HUANG *et al.*, 1999) e leucemia HL-60 (KAWAII *et al.*, 1999). Estudos in vivo mostraram que a administração oral de rutina a 4% da ingestão de alimentos tem um efeito quimioprotetor no

cólon, onde reduz significativamente o número de focos de neoplasia (YANG *et al.*, 2000).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários estudos mostram os efeitos de quercetina sobre linhagens de células cancerosas, como é o caso das linhagens de melanoma, relatando o quanto este flavonoide pode ser útil no tratamento deste tipo de câncer, considerado extremamente agressivo quando entra em metástase e começa a se inserir e crescer em outros órgãos do corpo.

Os trabalhos relacionados a atividade anticâncer de rutina são em número menor, tendo em vista que somente um trabalho foi encontrado na busca quando este flavonoide estivesse relacionado com atividade antimelanoma. O trabalho analisado também mostrou a eficácia de rutina no combate a células cancerosas de melanoma, sendo o teste realizado em modelo animal.

Ambos os flavonoides estudados apresentam potencial de utilização na clínica desse tipo de câncer. No entanto, acredita-se que estudos mais aprofundados e em seres humanos (estudos clínicos) devam ser realizados antes da utilização desses fitoquímicos em larga escala. Somente dessa forma poderão ser compreendidas todas as formas como essas moléculas atuam no organismo humano, bem como poderão ser entendidos os processos de biotransformação. Assim, poderão ser elaborados protocolos com as formas de utilização seguras destas moléculas tão fascinantes e com diversas atividades biológicas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR FILHO, J. M. T.; SAMPAIO, P. A., PEREIRA, E. C. V., OLIVEIRA JÚNIOR, R. G., SILVA, F. S., ALMEIDA, J. R. G. S., ROLIM, L. A., NUNES, X. P. ARAÚJO, E. C. C. Flavonoids as photoprotective agents: A systematic review. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 10, n. 47, p. 848-864, 2016.

ALLEN, C. *et al.* Radiotherapy for Cancer: Present and Future. **Advanced Drug Delivery Reviews**, v. 109, p. 1-2, 2017.

BEHLING, E. V. *et al.* Flavonoide quercetina: aspectos gerais e ações biológicas. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 15, n. 3, p. 285-292, 2004.

BILIR, S. P.; MA, Q.; ZHAO, Z.; WEHLER, E.; MUNAKATA, J. BARBER, B. Economic burden of toxicities associated with treating metastatic melanoma in the United States. **Health Drug Benefits**, v. 9, p. 203–213, 2016.

BIRCHMEIER, C.; BIRCHMEIER, W.; GHERARDI, E.; VANDE WOUDE, G. F. Met, metastasis, motility and more. **Nature Reviews Molecular Cell Biology**, v. 4, p. 915–25, 2003.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2018: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2018.

BRAVO, L. Polyphenols: chemistry, dietary sources, metabolism, and nutritional significance. **Nutrition Reviews**, v. 56, p. 317-333, 1998.

CAMARGO, M. S. **Efeito da quercetina sobre alguns fatores relacionados com a virulência de *Staphylococcus aureus***. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Análises Clínicas) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008.

CAO, H. H.; CHENG, C. Y.; SU, T.; FU, X. Q.; GUO, H.; LI, T.; TSE, A. K. W.; KWAN, H. Y.; YU, H.; YU, Z. L. Quercetin inhibits HGF/c-Met signaling and HGF stimulated melanoma cell migration and invasion. **Molecular Cancer**, v. 14, p. 1–12, 2015.

CAO, H. H.; TSE, A. K. W.; KWAN, H. Y.; YU, H.; CHENG, C. Y.; SU, T., FONG, W. F.; YU, Z. L. Quercetin exerts anti-melanoma activities and inhibits STAT3 Signaling. **Biochemical Pharmacology**, v. 87, p 424–434, 2014.

CARTER, G. T. Natural products and pharma 2011: strategic changes spur new opportunities. **Natural Product Reports**, v. 28, p. 1783–1789, 2011.

CASAGRANDE, F.; DARBON, J. M. Effects of structurally related flavonoids on cell cycle progression of human melanoma cells: regulation of cyclin-dependent kinases CDK2 and CDK1. **Biochemical Pharmacology**, v. 61, p. 1205–1215, 2001.

COSCO, D. *et al.* Rutin-loaded chitosan microspheres: Characterization and evaluation of the anti-inflammatory activity. **Carbohydrate Polymers**, v. 152, p. 583–591, 2016.

COUTINHO, M. A. S, MUZITANO, M. F., COSTA, S. S. Flavonoides: potenciais agentes terapêuticos para o processo inflamatório. **Revista Virtual de Química**, v. 1, p. 241-256, 2009.

CRAGG, G. M.; NEWMAN, D. J. Natural products: a continuing source of novel drug leads. **Biochimica et Biophysica Acta**, v. 1830, p. 3670–3695, 2013.

CRAGG, G. M.; NEWMAN, D.J. Natural products as sources of new drugs from 1981 to 2014. **Journal of Natural Products**, v. 79, p. 629–661, 2016.

DOK-G, H. *et al.* Neuroprotective effects of antioxidative flavonóids, quercetin, dihydroquercetin and quercetin 3-methil ether, isolated from *Opuntia ficusindica* var. saboten. **Brain Research**, v. 965; p.130-136, 2003.

FOLETTO, M. C.; HAAS, S. E. Cutaneous melanoma: new advances in treatment. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 89, p. 301-310, 2014.

HARBORNE, J. B. General procedures and measurement of total phenolics. Methods in plant biochemistry: Plant Phenolics. **Academic Press**, v. 1, p. 1-28, 1989.

HARVEY, A. L.; EDRADA-EBEL, R.; QUINN, R. J. The re-emergence of natural products for drug discovery in the genomics era. **Nature Reviews Drug Discovery**, v. 14, p. 1–19, 2015.

HOUDE, M.; DE BRUYNE, G.; BRACKE, M.; INGELMAN-SUNDBERG, M.; SKOGLUND, G.; MASURE, S.; VAN DAMME, J.; OPDENAKKER, G. Differential regulation of gelatinase B and tissue-type plasminogen activator expression in human Bowes melanoma cells. **International Journal of Cancer**, v. 53, p. 395-400, 1993.

HUANG, Y. T. *et al.* Effects of luteolin and quercetin, inhibitors of tyrosine kinase, on cell growth and metastasis-associated properties in A431 cells overexpressing epidermal growth factor receptor. **British Journal of Pharmacology**, v. 128, p. 999-1010, 1999.

KANEUCHI, M. *et al.* Quercetin regulates growth of Ishikawa cells through the suppression of EGF and cyclin D1. **International Journal of Oncology**, v. 22, n. 1, p. 159-164, 2003.

KAWAII, S. *et al.* Effect of citrus flavonoids on HL-60 cell differentiation. **Anticancer Research**, v. 19, p. 1261-1269, 1999.

KENESSEY, I.; KESZTHELYI, M.; KRAMER, Z.; BERTA, J.; ADAM, A.; DOBOS, J. Inhibition of c-Met with the specific small molecule tyrosine kinase inhibitor SU11274 decreases growth and metastasis formation of experimental human melanoma. **Current Cancer Drug Targets**, v. 10, p. 332–42, 2010.

KIM, Y. K.; KIM, Y. S.; CHOI, S. U.; RYU, S. Y. Isolation of flavonol rhamnosides from *Loranthus tanakae* and cytotoxic effect of them on human tumor cell lines. **Archives of Pharmaceutical Research**, v. 27, p. 44–47, 2004.

KROON, P. A.; CLIFFORD, M. N.; CROZIER, A.; DAY, A. J.; DONOVAN, J. L.; MANACH, C.; WILLIAMSON, G. How should we assess the effects of exposure to dietary polyphenols *in vitro*? **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 80, p. 15-21, 2004.

KUNTZ, S.; WENZEL, U.; DANIEL, H. Comparative analysis of the effects of flavonoids on proliferation, cytotoxicity, and apoptosis in human colon cancer cell lines. **European Journal of Nutrition**, v. 38, p. 133-142, 1999.

KUPHAL, S.; BOSSERHOFF, A. Recent progress in understanding the pathology of malignant melanoma. **Journal of Pathology**, v. 219, p. 400–409, 2009.

LANDIM, L. P. P. **Quantificação de flavonoides em extratos de *Dimorphandra gardneriana* e avaliação de propriedades antioxidantes e fotoestabilidade**. 159f: Dissertação (Mestrado em Bioprospecção Molecular) Universidade Regional do Cariri, Campus Crato, Crato, 2012.

LOPEZ-BERGAMI, P.; FITCHMAN, B., RONAI, Z. Understanding signaling cascades in melanoma. **Photochemistry and Photobiology**, v. 84, p. 289–306, 2008.

LUCCI, N.; MAZZAFERA, P. Rutin synthase in fava d'anta: Purification and influence of stressors. **Canadian Journal of Plant Science**, v. 89, p. 895-902, 2009.

MACHADO, D. G. *et al.* Antidepressant-like effect of rutin isolated from the ethanolic extract from Schinus molle L. in mice: evidence for the involvement of the serotonergic and noradrenergic systems. **European Journal of Pharmacology**, v. 587, p. 163–168, 2008.

MARTINEZ, C.; YANEZ, A.; VICENTE, V.; ALCARAZ, M.; BENAVENTE-GARCIA, O.; CASTILLO, J.; LORENTE, J.; LOZANO, J. A. Effects of several polyhydroxylated flavonoids on the growth of B16F10 melanoma and Melan-a melanocyte cell lines: influence of the sequential oxidation state of the flavonoid skeleton. **Melanoma Research**, v. 13, p. 3–9, 2003.

MARZUKA, A. *et al.* Melanoma Treatments: Advances and Mechanisms. **Journal of Cell Physiology**, v. 230, p. 2626-2633, 2015.

MASCARAQUE, C. *et al.* Rutin has intestinal antiinflammatory effects in the CD4+ CD62L+ Tcell transfer model of colitis. **Pharmacological Research**, v. 90, p. 48–57, 2014.

NATALI, P. G.; NICOTRA, M. R., DI RENZO, M. F.; PRAT, M.; BIGOTTI, A.; CAVALIERE, R. Expression of the c-Met/HGF receptor in human melanocytic neoplasms: demonstration of the relationship to malignant melanoma tumour progression. **British Journal of Cancer**, v. 68, p. 746–50, 1993.

NIEOCZYM, D. *et al.* Effect of quercetin and rutin in some acute seizure models in mice. **Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry**, v. 54, p. 50–58, 2014.

NIU, G.; BOWMAN, T.; HUANG, M.; SHIVERS, S.; REINTGEN, D.; DAUD, A. Roles of activated Src and STAT3 signaling in melanoma tumor cell growth. **Oncogene**, v. 21, p. 7001–10, 2002.

NIU, G.; HELLER, R.; CATLETT-FALCONE, R.; COPPOLA, D.; JAROSZESKI, M.; DALTON, W. Gene therapy with dominant-negative STAT3 suppresses growth of the murine melanoma B16 tumor in vivo. **Cancer Research**, v. 59, p. 5059–63, 1999.

ORGAN, S. L.; TSAO, M. S. An overview of the c-MET signaling pathway. **Therapeutic Advances in Medical Oncology**, v. 3, p. S7–S19, 2011.

PARKS, W. C.; WILSON, C. L.; LOPEZ-BOADO, Y. S. Matrix metalloproteinases as modulators of inflammation and innate immunity. **Nature Reviews Immunology**, v. 4, p. 617-629, 2004.

PAYNE, R. *et al.* Durable responses and reversible toxicity of high-dose interleukin-2 treatment of melanoma and renal cancer in a Community Hospital Biotherapy Program. **Journal for Immunotherapy of Cancer**, v. 2, p. 1-10, 2014.

PRADHAN, S.J.; MISHRA, R.; SHARMA, P.; KUNDU, G. C. Quercetin and sulforaphane in combination suppress the progression of melanoma through the down-regulation of matrix metalloproteinase-9. **Experimental and Therapeutic Medicine**, v. 1, p. 915–920, 2010.

PYKE, C.; RALFKIAER, E.; TRYGGVASON, K.; DANO, K. Messenger RNA for two type IV collagenases is located in stromal cells in human colon cancer. **The American Journal of Pathology**, v. 142, p. 359-365, 1993.

QUEIROLO, P.; PFEFFER, U. Metastatic melanoma: how research can modify the course of a disease (in press). **Cancer Metastasis Reviews**, p. 1-3, 2017.

RANGASWAMI, H.; BULBULE, A.; KUNDU, G. C. Nuclear factor inducing kinase plays crucial role in osteopontin induced MAPK/IKK dependent nuclear factor κB-mediated promatrix metalloproteinase-9 activation. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 279, p. 38921-38935, 2004.

RAVISHANKAR, D. *et al.* Flavonoids as prospective compounds for anti-cancer therapy. **International Journal of Biochemistry & Cell Biology**, v. 45, p. 2821–2831, 2013.

SAIAG, P.; BOSQUET, L.; GUILLOT, B. Management of adult patients with cutaneous melanoma without distant metastasis. **European Journal of Dermatology**, v. 17, p. 325–31, 2007.

SANTANGELO, C. *et al.* Polyphenols, intracellular signalling and inflammation. **Annali-istituto superiore di sanita**, v. 43, n. 4, p. 394, 2007.

SELVARAJ, G. *et al.* Anti-nociceptive effect in mice of thillai flavonoid rutin. **Biomedical and Environmental Sciences**. v. 27, p. 295–299, 2014.

SHAPIRO, S. D. Matrix metalloproteinase degradation of extracellular matrix: biological consequences. **Current Opinion in Cell Biology**, v. 10, p. 602-608, 1998.

SHEN, B. A new golden age of natural products drug discovery. **Cell**, v. 163, p. 1297–1300, 2015.

SHIN, S. Y. *et al.* Relationship between the structures of flavonoids and their NF-κB-dependent transcriptional activities. **Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters**, v, 21, p. 6036–6041, 2011.

SIMÕES, C. M. O. *et al.* Farmacognosia da planta ao medicamento. 6. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1104p, 2010.

SMITH, D. A., BANK, S. W. Plant flavonoid in biology and medicine: biochemical, pharmacological and structure-activity relationship. New York: Alan R. Liss, 1986.

TAM, N. N.; CHUNG, S. S.; LEE, D. T.; WONG, Y. C. Aberrant expression of hepatocyte growth factor and its receptor, c-Met, during sex hormone-induced prostatic carcinogenesis in the Noble rat. **Carcinogenesis**, v. 21, p. 2183–91, 2000.

TAN, W. F. *et al.* Quercetin, a dietary-derived flavonoid, posses antiangiogem potential. **European Journal of Pharmacology**, v. 459, p. 255-262, 2003.

TOLBERT, W. D.; DAUGHERTY-HOLTROP, J.; GHERARDI, E.; VANDE WOUDE, G.; XU, H. E. Structural basis for agonism and antagonism of hepatocyte growth factor. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 107, p. 13264–9, 2010.

WEBB, C. P.; TAYLOR, G. A.; JEFFERS, M.; FISCELLA, M.; OSKARSSON, M.; RESAU, J. H. Evidence for a role of Met-HGF/SF during Ras-mediated tumorigenesis/metastasis. **Oncogene**, v. 17, p. 2019–25, 1998.

WILLAIN FILHO, A. **Potencial analgésico de flavonoides: Estudo do mecanismo de ação da quercetina**. 91f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Vale Do Itajaí, Itajaí, 2005.

XIE, T.X.; HUANG, F. J.; ALDAPE, K. D.; KANG, S. H.; LIU, M.; GERSHENWALD, J. E. Activation of STAT3 in human melanoma promotes brain metastasis. **Cancer Research**, v. 66, p. 3188–96, 2006.

YANG, K. *et al.* Chemoprevention studies of the flavonoids quercetin and rutin in normal and azoxymethane-treated mouse colon. **Carcinogenesis**, v. 21, p. 1655-1660, 2000.

ZENG, Z. S.; GUILLEM, J. G. Colocalisation of matrix metalloproteinase-9-mRNA and protein in human colorectal cancer stromal cells. **British Journal of Cancer**, v. 74, p. 1161-1167, 1996.

ZHANG, W.; TANG, B.; HUANG, Q.; HUA, Z. Galangin inhibits tumor growth and metastasis of B16F10 melanoma. **Journal of Cellular Biochemistry**, v. 114, p. 152–161, 2013.

CAPÍTULO 3

ANÁLISE DAS PRINCIPAIS CAUSAS DE ÓBITO ENTRE OS IDOSOS NO RIO GRANDE DO SUL EM 2019

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 06/09/2021

Leonardo Sérgio Chiodi Mroginski
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/9681497648809614

Raíssa Scalabrin
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/8051537765694651

Natália Weber Do Amaral
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/3612164536834659

Julio Augusto de Souza Mota
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/9557995827376826

Jênifer Ferreira Zantedeschi
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/6621191009234011

Pedro Henrique Karasek Bianchi Medeiros
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/7365409859278692

Roberto Pomatti Terrazas
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/6237008261474916

Renata Luíza Schneider
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/6256430218839724

Fernanda Pinho Tagliari
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/2519518472598309

Marina Weber do Amaral
Universidade de Santa Cruz do Sul
Santa Cruz Do Sul – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/9856185850452156

RESUMO: Objetivos: Identificar as principais causas de óbito na população acima de 60 anos no estado do Rio Grande do Sul. E, a partir dos resultados, convidar a comunidade a prevenir tais doenças, a fim de aumentar, ainda mais, a expectativa de vida no nosso país. Método: O presente estudo analisou as causas de óbitos na população acima de 60 anos durante o ano de 2019 no Rio Grande do Sul; os dados foram retirados da plataforma DATASUS, de domínio público. Resultados: A partir da análise dos dados, percebeu-se que a quantidade de óbitos no período estudado foi de 67291. Dentre essas, a mais significativa causa de morte na população foi por doenças do aparelho cardiovascular, com 11,02% das causas. Em seguida, as doenças cerebrovasculares, 5,18% das causas, apresentam grande relevância no número de óbitos dessa população. O diabete mellitus se apresenta como terceira causa mais significativa de morte das pessoas maiores de 60 anos,

responsável por 4,57% delas. As doenças que acometem o trato respiratório, estão entre as mais relevantes na análise, sendo que a neoplasia pulmonar reflete em 4,28% de todas as mortes do período e a pneumonia simboliza 3.93% dos falecimentos estudados. Conclusões: Diante dessa análise, infere-se que as principais causas de óbito na população acima de 60 anos decorrem de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e metabólicas. Assim, é de extrema importância o foco na prevenção de tais doenças, com o objetivo de proporcionar melhor qualidade de vida a esta faixa etária da população.
PALAVRAS-CHAVE: Idosos, causas de óbitos, 2019.

AN ANALYSIS OF THE MAIN CAUSES OF DEATH ON ELDERLY PEOPLE IN RIO GRANDE DO SUL IN 2019

ABSTRACT: Objectives: Identify the main causes of death in the population over 60 years old, on the state of Rio Grande do Sul, and, with such results, invite the community to engage in preventing such illnesses, in order to increase the life expectancy in the country. Methodology: The present study analyzed the causes of death in the population above 60 years of age, during the year of 2019 in Rio Grande do Sul; the data was extracted from the online platform DATASUS, on public domain. Results: There were 67,291 deaths in the period. Among these, the most significant cause of death was due to cardiovascular diseases, accounting for 11.02% of the total. Second came the cerebrovascular causes, with 5.18%, being of great relevance for the total amount. Diabetes mellitus appeared in third place, resulting in 4.57% of deaths. The respiratory illnesses are among the most relevant ones to this analysis, being lung neoplasia responsible for 4.28% of deaths in the period, and pneumonia representing 3.98%. Conclusions: From these results, it could be inferred that the main causes of death in the population above 60 years old are the ones linked to cardiovascular, cerebrovascular and metabolic diseases. As such, it is of extreme importance to focus on the prevention of such conditions, with the goal of granting a better life quality to this age group.
KEYWORDS: Elderly population, causes of death, 2019.

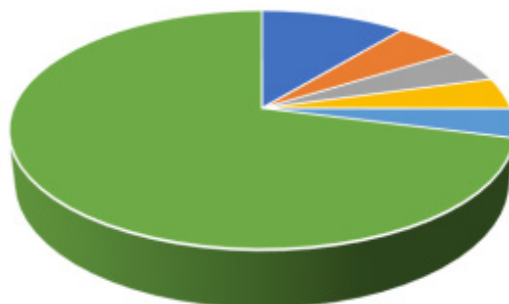
1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a expectativa de vida média do brasileiro vem aumentando de forma expressiva. Entretanto, apesar destes dados, a população idosa continua sendo alvo de diversas patologias, muitas destas evitáveis (KANSO, Solange; et. al.). A partir do exposto, analisamos as principais causas de óbitos na população acima de 60 anos no estado do Rio Grande do Sul por meio de dados obtidos na plataforma DATASUS. Assim, concluímos que é imprescindível garantir assistência de qualidade e que proporcione a continuidade nesse aumento da expectativa de vida. Objetivos: Identificar as principais causas de óbito na população acima de 60 anos no estado do Rio Grande do Sul. E, a partir dos resultados, convidar a comunidade a prevenir tais doenças, a fim de aumentar, ainda mais, a expectativa de vida no nosso país.

2 | MÉTODO

O presente estudo analisou as principais causas de óbitos na população acima de 60 anos durante o ano de 2019 no Rio Grande do Sul; os dados foram retirados da plataforma DATASUS, de domínio público.

3 | RESULTADOS

A partir da análise dos dados, percebeu-se que a quantidade de óbitos no período estudado foi de 67291. Dentre essas, a mais significativa causa de morte na população foi por doenças do aparelho cardiovascular, com 11,02% das causas; dentro do grupo dessas doenças, a com maior relevância foi o infarto agudo do miocárdio, responsável por 6,26% de todas as mortes do período. Em seguida, as doenças cerebrovasculares, 5,18% das causas, apresentam grande relevância no número de óbitos dessa população. Juntas, as doenças cardiovasculares e cerebrovasculares abrangem o grupo das doenças do aparelho circulatório, que, neste estudo, concordam com o Estudo SABE, em São Paulo, o qual analisou e concluiu que a maior parte das mortes em idosos são dessa etiologia (DE MAIA, Flávia Oliveira Motta; et. al.). O diabete mellitus, tanto como causa principal quanto associada, se apresenta como terceira causa mais significativa de morte das pessoas maiores de 60 anos no período estudado no estado do Rio Grande do Sul, responsável por 4,57% delas. Um estudo em Araraquara (SP) constatou aproximadamente o mesmo número de óbitos por diabete mellitus em 2011 em homens, de 4,0% (TELAROLLI JÚNIOR, Rodolpho; et. al.). As doenças que acometem o trato respiratório também estão entre as mais relevantes da análise, sendo que a neoplasia pulmonar reflete em 4,28% de todas as mortes do período e a pneumonia simboliza 3.93% dos falecimentos estudados. Era esperado tal resultado por se saber que pneumonia é uma das doenças que mais mata no mundo, sendo a sexta causa de morte em idosos dos Estados Unidos da América e a quinta no Brasil. (DE ALMEIDA, José Roberto et. al.) Assim como as neoplasias malignas de pulmão, que representaram 2,6% dos óbitos analisados no Estudo SABE, mencionado anteriormente (DE MAIA, Flávia Oliveira Motta; et. al.).

4 I CONCLUSÃO

Diante dessa análise, e em concordância com os estudos analisados, infere-se que as principais causas de mortalidade na população acima de 60 anos decorrem de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e metabólicas (DE MAIA, Flávia Oliveira Motta; et. al.). Tais mortes poderiam ser, muitas vezes, evitadas com o devido rastreamento, prevenção e tratamento. Por isso, é de extrema importância o foco na prevenção de tais doenças, com o objetivo de proporcionar melhor qualidade de vida a esta faixa etária da população.

REFERÊNCIAS

DE ALMEIDA, José Roberto; FRANCO, Olavo; FILHO, Ferreira. **Pneumonias adquiridas na comunidade em pacientes idosos: aderência ao Consenso Brasileiro sobre Pneumonias*** Community-acquired pneumonia in elderly patients: adherence to Brazilian guidelines for the treatment of pneumonia. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 30, n. 3, p. 229–236, 2004. Disponível em:

DE MAIA, Flávia Oliveira Motta; DE DUARTE, Yeda Aparecida Oliveira; LEBRÃO, Maria Lúcia. **Análise dos óbitos em idosos no Estudo SABE**. Revista da Escola de Enfermagem da U S P, v. 40, n. 4, p. 540–547, 2006. Disponível em: .

KANSO, Solange e colab. **A evitabilidade de óbitos entre idosos em São Paulo, Brasil: análise das principais causas de morte**. Cadernos de Saúde Pública, v. 29, n. 4, p. 735–748, 2013. Disponível em: .

TELAROLLI JÚNIOR, Rodolpho; LOFFREDO, Leonor de Castro Monteiro. **Mortalidade de idosos em município do Sudeste Brasileiro de 2006 a 2011**. Ciencia e Saude Coletiva, v. 19, n. 3, p. 975–984, 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2014.v19n3/975-984/>.

CAPÍTULO 4

ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE EM PESSOAS VIVENDO COM HIV

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 08/11/2021

Morgana Cristina Leôncio de Lima
Programa Associado de Pós-graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco/Universidade Estadual da Paraíba
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0001-9953-5395

Bianca Leal Bezerra
Graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0001-5381-9907

Joana D'Arc de Oliveira Reis
Graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0002-6252-8981

Beatriz Raquel Lira da Fonsêca
Graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0002-4430-2479

Ellen Lucena da Silva
Graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0001-6335-7742

Juliany Fernanda Alves de Souza Silva
Graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0002-5927-4271

Clarissa Mourão Pinho
Programa Associado de Pós-graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco/Universidade Estadual da Paraíba
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0003-0911-6037

Mônica Alice Santos da Silva
Programa Associado de Pós-graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco/Universidade Estadual da Paraíba
Recife (PE), Brasil
http://orcid.org/0000-0002-8058-6034

Cynthia Angélica Ramos de Oliveira Dourado
Programa Associado de Pós-graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco/Universidade Estadual da Paraíba
Recife (PE), Brasil
http://orcid.org/ORCID:0000-0003-0895-4207

Maria Sandra Andrade
Programa Associado de Pós-graduação em Enfermagem pela Universidade de Pernambuco/Universidade Estadual da Paraíba
Recife (PE), Brasil
https://orcid.org/0000-0002-9551-528X.

RESUMO: **Objetivo:** descrever os aspectos clínicos e epidemiológicos da tuberculose em pessoas vivendo com HIV. **Revisão Bibliográfica:** a infecção pelo HIV/aids é fator importante de predisposição para tuberculose, o que pode gerar complicações no quadro clínico, respostas diferenciadas às terapias medicamentosas e prognósticos incertos ou desfavoráveis. Dentre os obstáculos para

o tratamento da tuberculose em pacientes infectados pelo HIV, tem-se a dificuldade para realização do diagnóstico precoce. As condições econômicas e sociais que afetam a saúde, ligadas à coinfecção TB-HIV, são obstáculos que demandam plano de cuidado específico para esses indivíduos, como instauração de tratamento adequado para as duas infecções, no mesmo serviço de saúde, de forma que facilite o vínculo aos serviços e a adesão ao tratamento. As dificuldades terapêuticas e diagnósticas foram mais afetadas pelo advento da pandemia da COVID-19. **Considerações Finais:** o perfil epidemiológico dos pacientes coinfectados com TB-HIV é caracterizado por pessoas do sexo masculino pretos/pardos, com idades entre 35 e 64 anos, com nível de escolaridade baixo, cuja forma clínica prevalente é a pulmonar. A coinfecção TB-HIV incide muito mais nos indivíduos em condições precárias de vida, sejam econômicas ou sociais.
PALAVRAS-CHAVE: HIV; Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; Tuberculose; Epidemiologia.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF TUBERCULOSIS IN PEOPLE LIVING WITH HIV

ABSTRACT: **Objective:** to describe the clinical and epidemiological aspects of tuberculosis in people living with HIV. **Literature Review:** HIV/aids infection is an important predisposing factor for tuberculosis, which can lead to complications in the clinical picture, differentiated responses to drug therapies and uncertain or unfavorable prognoses. Among the obstacles to the treatment of tuberculosis in HIV-infected patients, there is the difficulty in carrying out an early diagnosis. The economic and social conditions that affect health, linked to TB-HIV co-infection, are obstacles that demand a specific care plan for these individuals, such as the establishment of adequate treatment for the two infections in the same health service, in a way that facilitates the link to the services and the adherence to the treatment. Therapeutic and diagnostic difficulties were more affected by the advent of the COVID-19 pandemic. **Final Considerations:** the epidemiological profile of patients co-infected with TB-HIV is characterized by black/brown males, aged between 35 and 64 years, with low education level, the prevalent clinical form is pulmonary. TB-HIV co-infection affects individuals in precarious living conditions, whether economic or social.
KEYWORDS: HIV, Acquired Immunodeficiency Syndrome, Tuberculosis, Epidemiology.

1 I INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) e a infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) constituem relevantes problemas de saúde pública, com destaque mundial (BRASIL, 2019a). Caracterizam-se por serem doenças infectocontagiosas, crônicas e principais causas de morbimortalidade em países em desenvolvimento. Os agentes patogênicos, quando acometem um mesmo indivíduo, potencializam-se, causando a deterioração das funções imunológicas (FERREIRA; SOUZA; MOTTA,2019).

As Pessoas Vivendo com HIV (PVHIV) estão mais propensas a desenvolver TB, quando comparadas à população geral. Nas últimas décadas, observa-se aumento em grande intensidade da TB, devido à epidemia da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

(Aids). Os efeitos devastadores da coinfecção da tuberculose e HIV/aids, em especial, em populações socialmente vulneráveis, fez com que houvesse priorização no combate à essas doenças, seja em nível global ou nacional (BRASIL, 2019a). Em PVHIV, a TB é apontada como principal causa de morte. Destaca-se que a TB se configura como a doença infecciosa com maiores números de óbitos globais, ultrapassando a infecção por HIV (WHO, 2020).

O Brasil está entre os 30 países com elevadas cargas de TB/HIV. Em 2017, notificaram-se 74.849 casos novos de TB no país. Dos quais, 8.515 apresentaram resultado positivo para o HIV, totalizando, em dados proporcionais, taxa de 11,4%. Com base nos dados registrados pelo Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) - TB, aproximadamente, 19,1% dos casos de coinfecção encerraram o tratamento da TB como óbito (BRASIL, 2019b).

É importante enfatizar que em cerca de 40% dos casos de coinfecção, o diagnóstico de HIV ocorreu apenas em consequência do quadro de TB, esse percentual alcançou 42,3% no ano de 2016. Em 2017, registraram-se 4.833 casos de TB, com 13,4% de coinfectados (BRASIL, 2019a).

Diagnóstico precoce e tratamento oportuno desses casos são considerados as principais medidas de controle da dupla epidemia, sendo determinantes no prognóstico e na diminuição das taxas de mortalidade em ambas as infecções. O aumento no número de TB resistente (TB DR) surge, sobretudo, devido à dificuldade da adesão terapêutica e sucessivos abandonos, caracterizando fator de impacto negativo na situação epidemiológica em vários países (FERREIRA; SOUZA; MOTTA, 2019; SANTOS; MARTINS, 2018).

Em decorrência disso, considera-se a coinfecção TB/HIV como agravante no quadro desses pacientes, há, portanto, necessidade de fortalecer as estratégias de detecção diagnóstica, acompanhamento e adesão ao tratamento (SILVA *et al*., 2015). A adesão ao tratamento da coinfecção é essencial no controle destas infecções, uma vez que a baixa adesão pode aumentar o risco de resistência medicamentosa, abandonos, óbito e perpetuação da cadeia de transmissão (LEMOS *et al*., 2016). O presente trabalho consiste em revisão bibliográfica que objetivou descrever os aspectos clínicos e epidemiológicos da tuberculose em pessoas vivendo com HIV.

2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Caracterização do perfil epidemiológico de pacientes com coinfecção de TB/HIV

Apesar da TB ser considerada uma das doenças infecciosas mais antigas da história da humanidade, ainda representa grande desafio à saúde pública global (CAVALIN *et al*., 2020). Estima-se que 10 milhões de pessoas foram acometidas pela doença no ano de 2019, e cerca de 1.2 desses indivíduos tiveram como desfecho a morte (WHO, 2020).

O agente etiológico da TB é o bacilo *Mycobacterium tuberculosis* e, para que a infecção evolua, exige-se conjunto de respostas do sistema imunológico do indivíduo (MANDEL *et al*., 2015).

A tuberculose é uma doença infecciosa que apresenta maior possibilidade de desenvolvimento em pacientes com problemas de nutrição, usuários de tabaco e álcool, além daqueles com comorbidade, como diabetes e HIV/aids. Mesmo sendo doença com diagnóstico, prevenção e tratamento, de fácil acesso concedido de forma universal e gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), os casos de TB continuam a apresentar importantes níveis de incidência e mortalidade (BASTOS *et al*., 2019; BRASIL, 2017). Acomete de forma desproporcional alguns grupos populacionais, como as PVHIV, pessoas privadas de liberdade e aqueles em situação de rua (WHO, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), no ano de 2016, 1,1 milhão de pessoas vivendo com HIV desenvolveram a TB. A região das Américas, em 2015, representava 3% da carga mundial de tuberculose e os países que fazem parte dessa região, incluindo o Brasil, apresentam contexto social comum, alto índice de urbanização, grandes desigualdades sociais e diversidades étnicas e culturais (BRASIL, 2017).

No começo da década de 1980, iniciou-se a epidemia de AIDS e, desde então, em contexto mundial, o aparecimento da coinfecção HIV/Aids colaborou para o aumento expressivo da incidência da TB. Evidenciou-se que o risco de uma pessoa com HIV/Aids desenvolver TB ativa é 26 vezes maior, se comparada com as pessoas sem essa enfermidade (BRASIL, 2020). Devido ao comprometimento no sistema imunológico causado pelo HIV, existe facilidade maior de multiplicação do *M. tuberculosis* e consequente desenvolvimento de TB. Além de maior probabilidade de complicações no quadro clínico, respostas diferenciadas às terapias medicamentosas e aos prognósticos incertos ou desfavoráveis (BRASIL, 2019).

O HIV é um retrovírus humano, após entrada no organismo humano, infecta as células essenciais para defesa imunológica, os linfócitos T-CD4, responsáveis, em condições fisiológicas, por coordenar as respostas imunológicas. Em função do acometimento do sistema imunológico pelo HIV, a história natural da infecção é representada pela gradativa imunodeficiência do indivíduo, tornando-o mais propenso às infecções oportunistas, neoplasias e outros agravos do que a população geral imunocompetente. A aids representa as manifestações clínicas mais complexas resultantes da infecção pelo vírus HIV (MANDELL; BENNET; DOLIN, 2015).

Haja vista a compreensão dos agentes causadores dessas patologias, é importante entender as "causas das causas", estas seriam as condições sociais que favorecem o maior risco para os agravos. Desta maneira, estão nelas inseridas as condições em que as pessoas vivem e trabalham e que podem interferir na ocorrência de doenças infecciosas e não infecciosas, assim como determinar as condições de acesso ao tratamento e a maneira como os sujeitos reconhecem e enfrentam os problemas de saúde (MARMOT, 2005).

A coinfecção TB-HIV atinge hegemonicamente os indivíduos que vivenciam condições precárias de vida, sofrem com escassez de recursos para prevenção, diagnóstico, tratamento e controle, seja tanto para TB quanto para o HIV/aids (CAVALIN *et al.*, 2020).

Características clínicas e sociodemográficas dos casos novos de tuberculose com coinfecção com o HIV, com e sem uso de TARV

Em consonância com os dados obtidos a partir das fichas de notificação do SINAN, dentre os 5.155 casos de coinfectados que fizeram o uso de TARV, 73,1% eram do sexo masculino, mais da metade tinham entre 35 e 64 anos (57,4%) e 60,8% eram da raça/cor negra (pretos e pardos), enquanto 32,2% eram brancos e 51,2% concluíram o ensino fundamental. Acerca das características clínicas, a maioria (76,6%) apresentou a forma clínica pulmonar e somente 22,1% dos casos estavam em Tratamento Diretamente Observado (TDO) (BRASIL, 2019).

Os dados sobre os indivíduos coinfectados que não fizeram uso de TARV revelam que 73,4% desse grupo são do sexo masculino, 58,8% tinham entre 35 e 64 anos, 63,3% eram da raça/cor negra (pretos e pardos) e 27,7% eram brancos. Quanto à escolaridade, 52,5% tinham até o ensino fundamental. No tocante às características clínicas, a maior parte, 84,3%, apresentou a forma clínica pulmonar e 13,9% dos casos estavam em TDO (BRASIL, 2019a). Infere-se, assim, que os indivíduos do sexo masculino são os que compõem o maior número de acometidos pela dupla infecção e a prevalência de pretos/pardos é cerca de duas vezes a prevalência de brancos, independentemente de estarem em TARV ou não.

Fundamentando-se nos dados, identifica-se que dentre as situações de vulnerabilidade, nos casos com coinfecção e em TARV, 4,0% se encontravam em situação de rua, 4,8% estavam privados de liberdade, 1,2% eram profissionais de saúde, 0,3% eram imigrantes, 2,8% eram diabéticos, 11,2% faziam uso de álcool ou droga ilícita e 4,5% eram beneficiários de algum programa de proteção social do governo. Na análise dos casos de coinfecção que não estavam em TARV, demonstram-se algumas alterações. Desses indivíduos, 7,5% se encontravam em situação de rua, 7,8% estavam privados de liberdade, 1,0% eram profissionais de saúde, 1,4% eram imigrantes, 4,7% eram diabéticos, 12,9% faziam uso de álcool ou outra droga ilícita e 4,7% eram beneficiários de algum programa de proteção social do governo (BRASIL, 2019). Dados de 2020 expõem que das pessoas com coinfecção TB-HIV, 45,1% realizaram TARV durante o tratamento da TB (BRASIL, 2021).

Estudo avaliou os desfechos provocados pelas infecções oportunistas em PVHIV, sendo a TB como a principal, após o início da TARV. Aponta-se que aqueles pacientes coinfectados com contagem de linfócitos T-CD4+, inferior aos padrões de normalidade e com tendência de decréscimo, são os mais propensos a ter consequências negativas da TB. Depreende-se, portanto, a importância de reforçar o uso da TARV como estratégia de defesa contra os desfechos desfavoráveis da tuberculose (BRASIL, 2019a).

Impacto do diagnóstico precoce e tratamento oportuno como medidas de controle da dupla epidemia

No Brasil, país de dimensão continental, o cenário da tuberculose demanda estratégias, com características diferentes para contemplar as heterogeneidades locais e contribuir para o enfrentamento da doença, baseadas no diagnóstico situacional, contexto epidemiológico e operacional de cada subcenário (BRASIL, 2017).

A forma de manejar os pacientes com a coinfecção TB e HIV continua sendo um dos principais desafios para profissionais e gestores de saúde. Em virtude da alta morbimortalidade, fazem-se necessárias ações que atuem de maneira efetiva na prevenção e cura da TB. Dentre os obstáculos para o tratamento da TB nos pacientes infectados pelo HIV, tem-se a dificuldade para realização do diagnóstico precoce (RIVERA, 2021).

Dados sobre as estatísticas mundiais sobre o HIV reiteram que as PVHIV que não apresentam sintomas de TB necessitam de terapia preventiva, essa medida reduz o risco de desenvolver a doença, além de diminuir em 40% as taxas de mortalidade da TB e do HIV. Ademais, estima-se que 44% da população mundial que vivem com HIV e tuberculose não recebem os cuidados, em consequência do desconhecimento acerca da coinfecção (UNAIDS, 2020).

De acordo com o Plano Nacional pelo fim da tuberculose, é obrigatório que seja oferecida e realizada a testagem para HIV em todos os pacientes com TB, como parte do cuidado, e, a partir deste resultado, pode-se definir ações associadas à redução da mortalidade (BRASIL, 2017).

O início, em 2020, da pandemia da COVID-19, vem ocasionando grande impacto no âmbito da saúde, como também nas áreas sociais e econômicas em todo o mundo. Estudo internacional intitulado “Stop TB Partnership” estimou que a pandemia, em perspectiva global, pode causar aditivo de 6,3 milhões de casos de TB, entre os anos de 2020 e 2025. O advento da pandemia da COVID-19 gerou efeito negativo no acesso ao diagnóstico e tratamento da TB (WHO,2020). No Brasil, em 2020, houve declínio de 14,3% no número de notificações de casos novos de TB. Além da diminuição das notificações, também se observou queda na utilização de cartuchos de teste rápido molecular da tuberculose (TRM-TB), utilizando-se de comparativo desses dados com os disponíveis no ano 2019 (BRASIL, 2021).

Nesse cenário singular da pandemia pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), as alterações que ocorreram nos indicadores, como a queda das notificações e o consumo de cartuchos do TRM-TB, podem refletir no excesso de carga nos sistemas operacionais, influenciando a qualidade dos dados. No entanto, ainda não se pode afirmar, de maneira evidente, os impactos da pandemia na gravidade da tuberculose (BRASIL, 2021).

O excesso de pressão nos serviços, combinado com o aumento da procura por cuidados e atendimento nos centros de saúde, são alguns dos fatores que podem retardar

ou reverter o progresso em direção ao tratamento e à prevenção da TB (WHO,2020).

O tratamento da dupla epidemia é complexo e requer acompanhamento contínuo, uma vez que a execução irregular do tratamento da tuberculose é fator colaborador para o desenvolvimento da resistência medicamentosa. Além de contribuir para manutenção da transmissão da doença. Deve-se compreender, portanto, os conhecimentos, as atitudes e práticas dos indivíduos coinfectados, pois essas particularidades favorecem a adesão ou não ao tratamento (CAMEIA, 2020).

Sabe-se que o tratamento feito de maneira correta é determinante para um prognóstico positivo para o paciente. Em algumas situações, as PVHIV/TB veem o tratamento como processo difícil, penoso, originador de medo, vergonha, ansiedade e depressão (CAMEIA, 2020). Adicionalmente, as condições econômicas e sociais que afetam a saúde, ligadas à coinfecção TB-HIV, são obstáculos que demandam plano de cuidado específico para esses indivíduos. Nesta perspectiva, é importante destacar que a instauração de tratamento adequado para as duas infecções, no mesmo serviço de saúde, podem facilitar o vínculo e a adesão ao tratamento. Esses cuidados minimizam a ocorrência de prognósticos indesejáveis, o abandono do tratamento ou óbito (BRASIL, 2019).

É imprescindível a ampliação do diagnóstico precoce do HIV, além de estratégias eficientes para vinculação do paciente nos serviços que realizam o cuidado desses indivíduos. Assim, será possível o início oportuno da TARV, assim como o monitoramento e as medidas preventivas como planejamento do manejo de TB em PVHIV (BRASIL, 2019a).

3 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil epidemiológico dos pacientes coinfectados com TB-HIV é caracterizado por pessoas do sexo masculino, pretos/pardos, com idades entre 35 e 64 anos e baixo nível de escolaridade. A forma clínica prevalente é a pulmonar. Ainda, constata-se baixo índice de TDO em pacientes com e sem TARV.

Os casos de coinfecção TB e HIV, em pessoas em TARV, são agravados por situações de vulnerabilidade, em ordem de prevalência, pacientes que fazem uso de álcool ou droga ilícita, pessoas privadas de liberdade, beneficiários de algum programa de proteção social do governo, pessoas em situação de rua, pacientes diabéticos, profissionais de saúde e imigrantes. O mesmo perfil de taxa de prevalência por vulnerabilidade é observado nos casos dos pacientes que não estavam em TARV, com diferenças nos índices percentuais.

Infere-se, diante do objetivo de compreender o perfil epidemiológico e os fatores associados à TB em PVHIV, que a coinfecção TB-HIV incide mais nos indivíduos em condições precárias de vida, sejam econômicas ou sociais. Ao considerar essa situação, faz-se necessária a elaboração de estratégias diferenciais para abranger esse público em particular, de modo a facilitar o vínculo com o serviço e a adesão terapêutica, a fim de reduzir prognósticos indesejáveis.

REFERÊNCIAS

BASTOS, S.H et al. **Sociodemographic and health profile of TB/HIV co-infection in Brazil: a systematic review.** Rev. Bras. Enferm., v. 72, n. 5, p. 1389-1396, out. 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0285. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000601389&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 maio 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública.** Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.Departamento de Doenças de Condições crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI). **Boletim Epidemiológico - Coinfecção TB-HIV no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, v. 50,n. 26, 2019a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019b.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Relato de pesquisas operacionais para a qualificação da vigilância e assistência às pessoas com tuberculose.** Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI). **Boletim Epidemiológico -Tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CAVALIN, R. F. et al. **Coinfecção TB-HIV: distribuição espacial e temporal na maior metrópole brasileira**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 54, e112, 2020. DOI:ttps://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002108. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102020000100279&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 23 maio 2021.

CAMEIA, S.S. et al. **Desafios no tratamento da coinfecção de tuberculose em pessoas com HIV/AIDS em Angola**. Texto contexto - enferm**.**, v. 29, e20180395, 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0395. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072020000100361&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 28 maio 2021.

FERREIRA, D. P; SOUZA, F. A. DE; MOTTA, M. C. S. DA. **Prevalência da Coinfecção HIV/TB em pacientes de um Hospital de Referência na Cidade do Rio De Janeiro**. Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online), v. 11, n. 2, p. 358–362, 21 jan. 2019. DOI:http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i2.358-362. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6558. Acesso em: 21 mar.2021.

LEMOS, L.A. et al . **Adesão aos antirretrovirais em pessoas com coinfecção pelo vírus da imunodeficiência humana e tuberculose**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto , v. 24, e2691, 2016. DOI:https://doi.org/10.1590/1518-8345.0537.2691 Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/N4Znzct4KgT68fBwX3D8jdF/?lang=pt. Acesso em: 19 mar. 2021.

MANDELL G .L., BENNET J. E., DOLIN R. **Mandell's principles and practice of infectious diseases**. 8th ed. Philadelphia: Elservier Saunders, 2015.

MARMOT M. **Social determinants of health inequalities**. The Lancet, United Kingdom, v. 365, n. 9464, p. 1099 - 1104, mar. 2005. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)71146-6/fulltext. Acesso em: 28 maio 2021.

RIVERA, J. G. B. et al. **Estatística sobre o crescimento de pessoas coinfectadas TB-HIV no Estado do Pará e formas de reduzir os índices**. Brazilian Journal of Health Review**,** v. 4, n. 2, p. 7019-7025, 2021. DOI: https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-247. Disponível em: https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/27447. Acesso em: 28 maio 2021.

SANTOS, T. A.; MARTINS, M. M. F. **Perfil dos casos de reingresso após abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil**. Cad. saúde colet., Rio de Janeiro , v. 26, n. 3, p. 233-240, 2018. DOI:https://doi.org/10.1590/1414-462x201800030235. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cadsc/a/qPBQ9s76Rtg9nyRRhv34dQt/?lang=pt Acesso em: 13 mar. 2021.

SILVA, J. B. et al. **Os significados da comorbidade para os pacientes vivendo com TB/HIV: repercussões no tratamento**. Physis, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 209-229, Mar. 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/S0103-73312015000100012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/physis/a/35dsTgjzpRHQQL7xWWpShyn/?lang=pt. Acesso em: 15 mar. 2021.

Programa Conjunto Das Nações Unidas sobre HIV/AIDS-UNAIDS. **Estatísticas 2020**. Disponível em: https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2020/07/2020_07_05_UNAIDS_GR2020_FactSheet_PORT-final-1.pdf. Acesso em: 4 jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis report 2020**. World Health Organization, 2020.ISBN 978-92-4-001313-1. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131. Acesso em: 10 mar. 2021.

CAPÍTULO 5

COMPLICAÇÕES NEURÓLOGICAS ATÍPICAS DO VÍRUS EPSTEIN BARR EM CRIANÇAS

Data de aceite: 01/12/2021

João Ricardo Brito Figueira
Universidade CEUMA – UniCEUMA
Imperatriz, Maranhão

Ana Victoria Ribeiro Barbosa
Universidade CEUMA – UniCEUMA
Imperatriz, Maranhão

Samira do Socorro Bezerra Vidigal
Universidade Federal do Maranhão – UFMA
São Luís, Maranhão
http://lattes.cnpq.br/5015212123493868

Mari Silma Maia da Silva
Universidade CEUMA – UniCEUMA
São Luís, Maranhão
http://lattes.cnpq.br/7276527308435919

Domingos Magno Santos Pereira
Universidade CEUMA – UniCEUMA
Imperatriz, Maranhão
http://lattes.cnpq.br/2181262993095656

RESUMO: O vírus Epstein-Barr (EBV) é um agente infectante comum, que foi encontrado primeiramente em células de linfoma de Burkitt (LB) há mais de 50 anos e atualmente pode ser detectado em mais de 90% da população mundial. A primeira infecção com EBV é mais constante durante o período da infância e pode ficar latente por toda a vida, causando, em alguns casos, a infecção do sistema nervoso central (SNC). Este trabalho teve como objetivo discutir acerca dos mecanismos do EBV para infectar o SNC. Para isto, foi realizado um estudo bibliográfico nas bases de dados: Scielo, Google Acadêmico e PUBMED. A transmissão do EBV ocorre através do contato com a saliva de pessoas infectadas, principalmente através do beijo, contudo já foi constatado um número alto de casos de transmissão por meio do compartilhamento de objetos contaminados. A infecção primária do EBV ocorre na orofarínge e pode se espalhar para o SNC através das vias hematogências e neurais. Portanto, os quadros neurológicos ligados ao EBV são existentes, mesmo que raros, dentre eles, paralisia do nervo facial, síndrome de Guillain-Barré, encefalite e Síndrome da Alice no País das Maravilhas.

PALAVRAS-CHAVE: Vírus Epstein- Barr. Crianças. Complicações Neurológicas.

ATYPICAL NEUROLOGICAL COMPLICATIONS OF THE EPSTEIN BARR VIRUS IN CHILDREN

ABSTRACT: Epstein-Barr virus (EBV) is a common infective agent that was first found in Burkitt's lymphoma (BL) cells more than 50 years ago and is currently detectable in over 90% of the world's population. The first EBV infection is more constant during childhood and can be latent for the rest of life, in some cases causing central nervous system (CNS) infection. This work aimed to discuss about the EBV mechanisms to infect the CNS. For this, a bibliographic study was carried out in the following databases: Scielo, Google Scholar and PUBMED. The transmission of EBV occurs through contact with the saliva of infected people, mainly through kissing, however, a high number of cases of transmission through

the sharing of contaminated objects has already been observed. Primary EBV infection occurs in the oropharynx and can spread to the CNS via hematogenous and neural pathways. Therefore, EBV-related neurological conditions exist, even if rare, among them, facial nerve palsy, Guillain-Barré syndrome, encephalitis and Alice in Wonderland Syndrome.
KEYWORDS: Epstein-Barr virus. Neurological Infection. Children.

INTRODUÇÃO

O vírus Epstein-Barr (EBV) é um agente infectante comum, (Bolis, *et al*., 2016) que foi encontrado em células de linfoma de Burkitt (LB) há mais de 50 anos (Niller, Szenthe, Minarovits, 2014) e atualmente pode ser detectado em mais de 90% da população mundial. A primeira infecção com EBV é mais comum durante o período da infância e causa sintomas leves, sendo, na maioria dos casos, assintomática. Entretanto, quando a infecção primária acontece no decorrer da adolescência, leva à mononucleose infecciosa (MI) em 30 - 70% dos casos, resultante da infecção de até 20% dos linfócitos B do organismo (Bolis, *et al*., 2016).

A propagação do EBV é direta, ou seja, através do contato com a saliva de pessoas infectadas, principalmente através do beijo (por isso também é conhecida como doença do beijo) (Bolis, *et al*., 2016), contudo já foi constatado um número alto de casos e transmissão por meio do compartilhamento de objetos que contém saliva de paciente infectados, como brinquedos e talheres (Silva, *et al.,* 2019).

Embora a MI possa ser observada em todas as faixas etárias, dificilmente é cognoscível em crianças com idade abaixo de 4 anos. Além disso, é incomum em pessoas que possuem mais de 40 anos (indivíduos imunocompetentes), em decorrência da soropositividade dessas pessoas (Jenson, 2011).

Em países desenvolvidos, a infecção pelo EBV acomete principalmente adolescentes e adultos; por outro lado, em países subdesenvolvidos, a contaminação ocorre no decorrer da primeira infância, fato ligado principalmente as melhores condições de vida e higiene. No Brasil, o maior número de infectados são as crianças. No entanto, a predisposição para ser contaminado é geral para crianças e adultos (Da Silva, *et al*., 2013).

Em uma pequena parcela dos pacientes infectados, há o comprometimento do sistema nervoso central (SNC), com surgimento de sintomas neurológicos e desenvolvimento de sequelas, muitas vezes, irreversíveis (Jenson, 2011).

Apesar de apresentar taxa de mortalidade baixa, a infecção por EBV é bastante disseminada no mundo, o que contribui para o surgimento de quadros mais raros da doença, como os sintomas neurológicos. Não existe vacina disponível e nem um tratamento farmacológico específico. O que leva o organismo a controlar a infecção viral, geralmente é a resposta imunológica do próprio paciente. É importante ressaltar que os mecanismos envolvidos no processo de invasão do SNC pelo EBV ainda não estão completamente elucidados, o que justifica a importância de pesquisas na área. Entender os princípios

fisiopatológicos do vírus no cérebro é crucial para o desenvolvimento de alvos terapêuticos e de novas drogas candidatas à fármacos. O objetivo desse artigo é esclarecer os mecanismos patofisiológicos das complicações neurológicas raras acometidas pelo vírus Epstein-Barr em crianças.

METODOLOGIA

Este artigo é um trabalho de revisão descritiva de literatura descritiva. Para tal, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica tendo como alusivo teorético, usando suportes de informações como bancos de dados, tais como: Pubmed, Google Acadêmico e Scielo. Em consequência do tema não ser sobre uma doença emergente, os critérios de inclusão para os artigos selecionados foram trabalhos publicados entre 2011 - 2021. Nos mecanismos de busca, foram utilizados os seguintes descritores, para filtração dos artigos: Vírus Epstein-Barr (EBV, da sigla em inglês), Invasão, Sistema Nervoso, Complicações. Em conclusão os artigos que foram excluídos foram os trabalhos científicos que antecedem o ano de 2011 e artigos publicados em revistas de qualidade duvidosa.

REVISÃO DE LITERATURA

ESTRUTRA VIRAL E CICLO REPLICATIVO DO VÍRUS EPSTEIN BARR

O EBV é conhecido como Herpesvírus humano 4 (HHV-4) é um vírus de DNA de dupla fita que pertence à família Herpesviridae. É constituído por um genoma de dsDNA linear envolto por um capsídeo, que é rodeado por envelope lipoproteico, expressando glicoproteínas (peplômeros), que atuam como receptores na superfície da partícula viral. O EBV dispõe de um grande genoma, codificando 87 proteínas, destas, as funções de 72 ainda permanecem por ser estudadas (Bolis, *et al.*, 2016).

O sistema nervoso central (SNC) é um local de contágio para inúmeros agentes, no meio deles estão os vírus (Quintão, *et al.*, 2020). Infecções no SNC não são tão comuns como as outras, já que o cérebro possui uma barreira física conhecida como barreira hematoencefálica, além da defesa imunológica, logo a maior parte das infecções generalizadas não conseguem invadir o SNC (Sejvar, 2014).

Infecções do sistema nervoso podem ocorrer em diversas faixas etárias, no entanto, crianças menor de 5 anos e pessoas imunocomprometidas constituem os principais grupos de risco para o acometimento do SNC. Em recém-nascidos e crianças menores, as manifestações são inespecíficas e mais difíceis de serem reconhecidas, geralmente começam com febre e, posteriormente, surgem os sintomas neurológicos (Quintão, *et al.*, 2020).

As infecções que ocorrem no SNC podem ser provenientes de contágios no sistema nervoso periférico (SNP) ou de células sanguíneas infectadas com o vírus, principalmente linfócitos, os quais podem chegar até o SNC pela via hematogênica (Koyuncu, Hogue,

Enquist, 2013). O EBV é relacionado a uma série de patologias neurológicas, tais como esclerose múltipla, alzheimer, ataxia cerebelar, linfoma do SNC, síndrome de Guillain-Barré, meningoencefalites, dentre outras. Estudos já demonstraram a presença do vírus no líquido cefalorraquidiano (LCR) de pacientes positivados para a doença e com sintomas neurológicos (Jha, *et al.*, 2016).

O ciclo do EBV possui duas etapas diferentes: A fase latente e a fase lítica. Primeiramente a partícula viral vai se fixar na superfície da célula do hospedeiro e penetrar mediante a fusão do seu envelope com a membrana plasmática ou por meio da endocitose (Pellet e Roizman, 2013).

Para que a infecção possa se estabelecer, o EBV infecta primeriamente células epiteliais da orofaringe, nasofaringe e glândulas salivares para que ocorra a invasão do vírus para tecidos mais profundos do organismo. Após isso, eles infectam linfócitos B das tonsilas da cavidade oral, através da interação das proteínas de superfície viral, gp350/220 e o receptor celular CR2 (CD21), prensentes nas células B, o que possibilita a fusão do envelope com a membrana da célula e interiorização do nucleocapsídeo viral (Arfelt, Fares, Rosenkilde, 2015). É importante ressaltar que existem outros mecanismos de penetração nessas células, tais como a interação da glicoproteína 42 (gp42) viral e o complexo principal de histocompatibilidade II (MHC-II), também expresso em linfócitos B (Batista, 2020).

Por ser um vírus de DNA, os processos ligados a replicação ocorrem no núcleo da célula. Para isto, o DNA viral circulariza-se, ou é integrado no DNA da célula, sofrendo posteriormente os processos de transcrição e tradução das protéinas virais. Após estes eventos, as proteínas estruturais e não estruturais são formadas. As estruturais atuam na formação dos novos capsídios e proteínas do envelope; as não estruturais atuam na replicação do material genético. Depois desses eventos, novas partículas virais são montadas no núcleo e liberadas; o envelope viral é adquirido atavés da membrana de organelas citoplasmáticas, como o retículo endoplasmático e complexo de Golgi. A replicação viral é constatada de 12h a 24h pós infecção (Lussignol, Esclatine, 2017). O EBV usa a DNA polimerase da célula hospedeira para conseguir transcrever o genoma viral em mRNA, dando início a uma cascata transcricional, a fita de mRNA é transcrita e conduzida para o citosol, onde transcorre a cascata transcricional (Quintão, *et al.*, 2020).

A glicoproteína presente no envelope viral em maior quantidade é a proteína gp350/220, que é encarregada por fazer a adsorção do vírus nas células B, sendo uma proteína de membrana glicosilada, que pode apresentar-se em duas formas: Com massa de 350 ou 220kDa. A junção da gp350 com o receptor CR2 da célula aciona a infiltração do vírus por endocitose (Quintão, *et al.*, 2020).

No decorrer do processo de formação do vírus transcorrem dois estágios de envelopamento. O primeiro é ao longo da passagem do nucleocapsídeo pela membrana nuclear, acompanhado por um desenvelopamento, aquisição das proteínas do tegumento e então acontece o segundo estágio de envelopamento na face trans-Golgi ou pela membrana

plasmática, no instante da liberação do vírus (Lussignol e Esclatine, 2017). Por último, a partícula viral é dispensada para o meio extracelular por meio da fusão da vesícula de Golgi com a membrana plasmática da célula (Quintão, *et al*., 2020).

Pesquisas apontam que o EBV é capaz de desenvolver uma subversão de autofagia no processo de aquisição final do envelope (Nowag, *et al*., 2014). A autofagia está vinculada nas respostas inata e adaptativa como um mecanismo antiviral, porém o EBV codifica proteínas que contra atacam esta ação, impedindo-a. O vírus usa este mecanismo para benefício próprio, ao longo da multiplicação viral ou para ajudar na sua persistência no decorrer do estado de latência (Pujals, *et al*., 2015).

O genoma linear do EBV adquire um formato arredondado após a infecção e conserva-se no núcleo da célula infectada (período de latência) como se fosse um plasmídeo, na forma de um epissoma (número de cópias entre 5 a 500) (Quintão, *et al*., 2020).

Posteriormente a infecção primária, o EBV, como todos os herpesvírus, instaura uma infecção latente que resiste por toda a vida do hospedeiro (Jenson, 2011). Latência é determinada pela existência de DNA viral no hospedeiro sem a formação de novos vírus, principalmente na forma de epissoma (circular) (Quintão, *et al*., 2020). O antígeno nuclear 1 do EBV (EBNA-1) é uma proteína com papel de escape para o sistema imunológico do paciente infectado, atuando como silenciador da infecção latente, impedindo a ativação de linfóctos T citotóxicos (CD8+) e, consequentemente, causando a incapacidade dessas células de reconhecerem linfócitos B infectados (De Figueiredo, Caldas, 2013). A infecção latente por EBV se estabelece localmente nas células epiteliais orofaríngeas e de maneira sistemática nos linfócitos B maduros ou de memória (Jenson, 2011).

RESPOSTA IMUNE CONTRA O EPSTEIN BARR

Após infecção do epitélio e dos linfócitos B, após o período de crescimento viral, novas partículas virais são liberadas, o que possibilita um melhor desenvolvimento da resposta imune. Partículas virais liberadas podem ser fagocitadas por fagócitos (macrófagos, células dendríticas), os quais atuam como células apresentadoras de antíngenos para os linfócitos T auxiliares (CD4), que agem ativando linfócitos T citotóxicos e linfócitos B. Dentre os leucócitos, os principais envolvidos no combate a infecção pelo EBV, estão as células NK, os linfócitos T reguladores e linfócitos T citotóxicos, que atuam reconhecendo antígenos virais e combatendo as células parasitadas (Batista, 2020).

As células natural Killer (NK) são pertecentes a imunidade inata e provêm da linhagem medular linfoide. Elas atuam no reconhecimento de moléculas virais, o que possibilita a ativação de vias citotóxicas nessas células. A citotoxicidade ocorre principalmente através da produção de citocinas pró-inflamatórias e de moléculas que atuam causando lise nas células com EBV intracelular (França, *et al*., 2019).

Recentemente, foram realizados estudos onde foram coletadas amostras antes e

depois da infecção primária por EBV em crianças. Os resultados constataram que ocorre uma fase de incubação estendida depois da infecção e a expansão policlonal de células T na circulação, que acontece quando os sintomas estão prestes a se manifestar. Portanto, além das células NK, os linfócitos T citotóxicos desempenham funções vitais no controle da infecção por EBV, através da destruição de células infectadas, seja por lise osmótica ou indução de apoptose nessas células (Matinez; Krams, 2018).

Pesquisas recentes demonstraram que os epítopos virais do EBV relacionados com a fase latente da doença, tais como: Proteína de membrana latente 1 (LMP1 latent membrane protein 1), proteína de membrana latente 2 (LMP2 latent membrane protein 2), antígeno nuclear de Epstein-Barr 3 (EBNA3 Epstein-Barr nuclear antigen 3) e antígeno nuclear de Epstein-Barr 1 (EBNA1 Epstein-Barr nuclear antigen 3) são capazes de ativar linhagens de linfócitos citotóxicos, sendo a EBNA3 a com maior capacidade de imunogenicidade celular (França, *et al.*, 2019).

Vale frisar que o EBV também apresenta proteínas de escape para o sistema imunológico, além da capacidade de induzir resposta anti-inflamatória por meio da indução da produção e liberação da interleucina-10 (IL-10), uma citocina anti-inflamatória, resultando em menor resposta citotóxica (França, *et al.*, 2019).

A resposta imunológica do paciente contra o EBV é essencial para o controle do vírus no corpo, no entanto, sabe-se que os processos imune e inflamatório também são responsáveis pela invasão do vírus no SNC, principalmente através da penetração de linfócitos infectados para o tecido nervoso, desencadeando respostas imune e inflamatória no cérebro. A resposta inflamatória em determinadas áreas do cérebro contribui para uma maior permeabilidade da barreira hematoencefálica, resultante do processo inflamatório cerebral. No tecido nervoso, a produção de citocinas, tais como o fator de necrose tumoral alfa (TNF-α) e linfotoxina são apontadas como mecanismo fisiopatológico da infecção cerebral pelo EBV (Tselis, 2014). Todo esse processo pode resultar em quadros de encefalite, meningite asséptica e/ou paralisia de nervos cranianos (Tselis, 2014).

MECANISMOS DE PENETRAÇÃO DO EPSTEIN BARR NO SISTEMA NERVOSO E CONSEQUÊNCIAS

A capacidade do EBV em infectar linfócitos B causa desregulação na função dessas células (Quintão, *et al.*, 2020), além disso, o vírus, quando latente no organismo, pode se reativar, principalmente em casos de imunossupressão. Além disso, por infectar as células do endotélio vascular, o vírus é constantemente liberado na corrente sanguínea, contribuindo para a continuidade da viremia, aumentando os riscos de penetração viral no SNC (Quintão, *et al.*, 2020). Uma pesquisa realizada por Quintão et al. (2020), com pacientes diagnosticados com esclerose múltipla, revelou que 35% dos pacientes testaram positivo para EBV, demonstrando correlação entre o vírus e a esclerose múltipla (Quintão,

et al., 2020).

O EBV é capaz de infectar neurônios e consegue penetrar na membrana celular axonial por meio da endocitose. A propagação viral normalmente acontece entre neurônios que estão conectados por meio de sinapses neuroquímicas ou através do contato célula-célula (Koyuncu, Hogue, Enquist, 2013). É importante salientar que o mecanismo específico de infecção neuronal, bem como as moléculas expressas nessas células, ainda permanece não completamente esclarecido.

Linfócitos infectados conseguem alcançar o sistema nervoso pelos vasos parenquimais e atingir o LCR, portanto, tendo acesso ao tecido do SNC. A reação inflamatória no sistema nervoso intensifica a permeabilidade da barreira hematoencefálica, possibilitando a passagem de células infectadas, com posterior liberação de partículas virais (Quintão, *et al.*, 2020).

No SNC, os astrócitos são células que estão em grande quantidade e realizam diversas funções. Por expressarem o receptor CR2 (CD21), estas células também podem ser infectadas pelo EBV, o que aumenta a carga viral no tecido nervoso, com amplificação da resposta imune e lesão tecidual, inclusive ao endotélio vascular e barreira hematoencefálica (Sejvar, 2014).

Sumarizando, a infecção do SNC pelo EBV pode correr, principalmente, por duas vias: A via hematogênica e a via neurogência. De fato, a chegada do vírus no tecido nervoso é o fator responsável pela resposta imune e inflamação cerebral, com desenvolvimento de sequelas variadas, a depender da região afetada do cérebro (Koyuncu, Hogue, Enquist, 2013). Algumas das principais complicações neurológicas serão discutidas na sessão seguinte.

COMPLICAÇÕES NEURÓLOGICAS

Paralisia do nervo facial

Até os dias atuais, a literatura relata somente 14 casos de paralisia do nervo facial (PNF) relacionada ao EBV, dentre esses casos, 36% eram bilaterais. A PNF pode ser um problema resultante de um quadro de otomastoidite causada pelo EBV, que pode, nesse caso, infectar os nervos faciais; dos poucos casos reportados na literatura, dois destes foram resultantes de otomastoidite adquirida durante o paríodo da infância (Bolis, *et al.*, 2016).

A contaminação por EBV deve ser desconfiada em pacientes com PNF, em especial quando for um quadro bilateral, ainda que as manifestações sistêmicas da infecção por EBV sejam assintomáticas (Jenson HB, 2011).

A síndrome de Guillain-Barré

É uma doença de característica autoimune, que ataca inicialmente a bainha de

mielina da parte proximal dos nervos periféricos causando fraqueza muscular. A principio, a maior parte dos pacientes constata a doença por meio da perda de sensibilidade ou pela sensação de dormencia e formigamento nos membros inferiores e posteriormente nos superiores (Patrocício, 2021).

Ocorreu muitos relatos de caso desde 1947 mencionando infecção por EBV para anteceder a síndrome de Guillain-Barre (SBG). Além disso, foi mencionado que o EBV é o autor de 10% dos casos de SBG. Contudo, os parâmetros que foram utilizados nos artigos que foram usados para fazer essa pesquisa são de incerteza, visto que o EBV é ubíquo. Considera-se que o perigo muito alto de SBG nos 2 primeiros meses depois da infecção por EBV seja de até 20 vezes. (Batista, 2020).

Encefalite

A ocorrência de encefalite causada por EBV é inferior a 0,5%, porém é capaz de aumentar e chegar a 7,3% entre crianças hospitalizadas com mononucleose infecciosa (MI). Pode ocorrer fatalidades entre 0,1 a 1% desses casos. A encefalite provocada por EBV, geralmente se manifesta com confusão, nível de consciência restringido, ataques epilépticos e febre. Os sintomas de encefalite por EBV podem ser observados antes, durante ou até mesmo após os sintomas de (MI). Contudo, a maior parte dos pacientes com encefalite por EBV não manifestam sintomas específicos de MI; sendo assim, o EBV deve ser visto como um provável agente causador de encefalite aguda na infância. O prognóstico da encefalite provocada por EBV pode alternar desde a melhora integral do quadro, até a morte (Bolis, *et al.*, 2016).

A encefalite por EBV abrange uma grande heterogeneidade de locais no SNC, sendo eles principalmente o cerebelo, hemisférios cerebrais e os gânglios da base. Pacientes com casos isolados que afetam o tronco cerebral apresentam maior taxa de mortalidade, ao mesmo tempo em que pacientes com envolvimento talâmico foram caracterizados com mais complicações. O envolvimento cortical isolado e o envolvimento da medula espinhal foram relacionados com um melhor prognóstico (Pessa, 2012).

A patogenia da lesão neurológica movida pelo EBV ainda permanece não completamente elucidada, no entanto, sabe-se que as respostas imune e inflamatória nas regiões cerebrais são relacionadas diretamente com a lesão nesses tecidos (Bolis, *et al.*, 2016).

Síndrome da Alice no País das Maravilhas

A síndrome de Alice no País das Maravilhas (SAPM) é determinada pela metamorfopsia, o aparecimento autorrelatado de modificações somatossensoriais, como alteração na assimilação do tamanho e da forma do corpo de um paciente e ilusões de modificações na distância, tamanho, forma, inclusive nas cores ou relações espaciais de objetos. As ilusões e alucinações são similares aos incidentes incomuns que Alice vivenciou

em “As Aventuras de Alice no País das Maravilhas”, de Lewis Carroll, por isso a relação com o nome (Sanvito, 2019).

As variações da percepção da visão são as mais corriqueiras nos afetados, mas pesquisas realizadas recentemente sobre estudos de casos relacionados ao assunto descreveram também alterações e mudanças na percepção e interpretação de sons. O pressentimento de terror ou de medo é constante porque o discernimento do paciente é preservado, e os casos de metamorfopsias têm habitualmente curta duração, em torno de até 15 minutos (Rocha, *et al*., 2019).

A SAPM é retratada especialmente em pacientes com epilepsia ou enxaqueca e usuários de drogas, e dificilmente foi descrito em combinação com EBV e outras infecções virais. Quatro ocorrências de SAPM secundárias a MI foram relatadas, dentre eles, dois adolescentes, um menino de nove anos e uma menina de sete com encefalopatia por EBV (Bolis, *et al*., 2016).

A metamorfopsia pode anteceder o começo ou seguir a desenvoltura de todos os sinais e sintomas clínicos. A extensão da ilusão visual muda entre duas semanas e sete meses, mas com cura perfeita para os casos (Rocha, *et al*., 2019).

TRATAMENTO

Em pacientes desprovidos de imunodeficiência e com problemas neurológicos causados pelo EBV, recomenda-se unicamente o tratamento sintomático, visto que até então não há tratamento com medicamentos antivirais para o EBV (De Oliveira, *et al*., 2012).Com isso, vale lembrar que a infecção, na maior parte dos casos, é autolimitada, principalmente em decorrência do controle imunológico do paciente (Tselis, 2014).

Alguns fármacos, tais como corticosteroides e aciclovir têm sido utilizados para auxiliar o tratamento da MI simples, mesmo não apresentando altas taxas de eficácia para a doença, portanto, sendo utilizado como tratamento adjuvante.

O aciclovir atua reduzindo a replicação do EBV, no entanto, o vírus volta a repicar-se após pausa no uso do medicamento, geralmente depois de 11 meses. A ação do aciclovir no EBV não atua na forma latente da doença, por isso, não tem eficácia na remoção completa do vírus no organismo (Silva, *et al.,* 2019).

CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos do EBV aqui observados, é perceptível que ainda há vários pontos a serem debatidos em relação às manifestações citadas e mais pesquisas e estudos são fundamentais para esclarecer o papel dos mecanismos patofisiológicos do EBV no SNC. Atualmente, sabe-se que o EBV pode adentrar ao SNC por diversos mecanismos, tais como as vias neurais, através da infecção dos nervos periféricos (e também alguns cranianos); e a via hematogência, que consiste principalmente na

passagem de linfócitos B infectados para o tecido nervoso. A patogenia das infecções neurológicas já demonstraram estar ligadas a resposta imune e inflamatória cerebral, o que pode produzir uma variedade de sintomas, a depender do sítio cerebral afetado. Dentre as principais síndromes neurológicas, podemos citar a paralisia do nervo facial, síndrome de Guillain-Barré, encefalite e Síndrome da Alice no País das Maravilhas. Apesar de não ser uma doença recente, novas pesquisas ainda são necessárias para melhor elucidar os mecanismos de invasão do EBV no SNC.

REFERÊNCIAS

ARFELT, Kristine Niss; FARES, Suzan; ROSENKILDE, Mette M. EBV, the human host, and the 7TM receptors: defense or offense?. **Progress in molecular biology and translational science**, v. 129, p. 395-427, 2015.

BATISTA, Carolina Martins. **A transversalidade do vírus Epstein-Barr e suas consequências benignas e malignas mais frequentes**. 2020. Tese de Doutorado.

BOLIS, Vasileios et al. Atypical manifestations of Epstein-Barr virus in children: a diagnostic challenge. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 92, n. 2, p. 113-121, 2016.

DA SILVA, VANESSA YURI NAKAOKA ELIAS et al. Mononucleose Infecciosa- Uma Revisão De Literatura. **Revista Uningá Review**, v. 16, n. 1, 2013.

DE FIGUEIREDO RODRIGUES, Louise Crespo; CALDAS, Márcia Azevedo. Miocardite por vírus Epstein Barr: Relato de Caso. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, v. 8, n. 1, p. 33-37, 2013.

DE OLIVEIRA, Juliana Linhares et al. O vírus Epstein-Barr e a mononucleose infecciosa. **Rev Bras Clin Med. São Paulo**, v. 10, n. 6, p. 535-43, 2012.

JENSON, Hal B. Epstein-Barr virus. **Pediatrics in Review-Elk Grove**, v. 32, n. 9, p. 375, 2011.

JHA, Hem Chandra et al. Gammaherpesvirus infection of human neuronal cells. **MBio**, v. 6, n. 6, p. e01844-15, 2015.

KOYUNCU, OrkideáO; HOGUE, IanáB; ENQUIST, LynnáW. Virus infections in the nervous system. **Cell host & microbe**, v. 13, n. 4, p. 379-393, 2013.

LUSSIGNOL, Marion; ESCLATINE, Audrey. Herpesvirus and autophagy:"All right, everybody be cool, this is a robbery!". **Viruses**, v. 9, n. 12, p. 372, 2017.

NILLER, Hans H.; SZENTHE, Kalman; MINAROVITS, Janos. Epstein–Barr virus–host cell interactions: an epigenetic dialog?. **Frontiers in genetics**, v. 5, p. 367, 2014.

NOWAG, Heike et al. Macroautophagy proteins assist Epstein Barr virus production and get incorporated into the virus particles. **EBioMedicine**, v. 1, n. 2-3, p. 116-125, 2014.

PATROCÍNIO, Helmut Kennedy Azevedo do. **Investigação in silico de epítopos de proteínas do sistema nervoso periférico para o entendimento da síndrome de Guillain-Barré desencadeada pelo vírus Epstein-Barr**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

PELLET, P. E.; ROIZMAN, B. Herpesviridae, p 1802–1822. **Fields virology, 6th ed.**

Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2013.

PESSA, Luís Felipe Cavalli. Infecções pelos vírus da família Herpesviridae no sistema nervoso central.

PUJALS, Anaïs et al. Constitutive autophagy contributes to resistance to TP53-mediated apoptosis in Epstein-Barr virus-positive latency III B-cell lymphoproliferations. **Autophagy**, v. 11, n. 12, p. 2275-2287, 2015.

QUINTÃO, Nathalia Martins et al. Detecção de human gammaherpesvirus 4 (Epstein-Barr virus) em liquido cefalorraquidiano de crianças com suspeita de meningoencefalite no estado de Minas Gerais. 2020.

ROCHA, Ana Paula et al. Síndrome de Alice no país das maravilhas e reativação de infeção por Epstein-Barr. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 55, n. 1, 2019.

SANVITO, Wilson Luiz. Alice in Wonderland Syndrome. **Headache Medicine**, p. 41-42, 2019.

SEJVAR, James. Neuroepidemiology and the epidemiology of viral infections of the nervous system. **Handbook of clinical neurology**, v. 123, p. 67-87, 2014.

SILVA, GRACE KELLY ALVES et al. Mononucleose Infecciosa Causada Pelo Vírus Epstein-Barr. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research,** V. 27, n.3, pp.88-91, 2019.

TSELIS, Alex C. Epstein–Barr virus infections of the nervous system. **Handbook of clinical neurology**, v. 123, p. 285-305, 2014.

CAPÍTULO 6

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE INFECÇÃO URINÁRIA NA INFÂNCIA: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/12/2021
Data da submissão: 17/09/2021

Mariana Paris Ronchi
Universidade Franciscana
Santa Maria – RS
http://lattes.cnpq.br/3503946905124492

Ana Luiza Endo
Universidade Franciscana
Santa Maria – RS
http://lattes.cnpq.br/1173564800030732

Claudia Funck Vallandro
Universidade Franciscana
Santa Maria – RS
http://lattes.cnpq.br/5693936005166481

Juliana Rodrigues Camargo
Universidade Franciscana
Santa Maria – RS
http://lattes.cnpq.br/6959952668305340

RESUMO: a) A infecção de trato urinário (ITU) é considerada uma das infecções bacterianas mais frequentes em pediatria. Pode representar um primeiro sinal de uma anomalia congênita dos rins e do trato urinário, bem como pode evoluir para urosepse e/ou óbito, principalmente em neonatos e lactentes. b) Este trabalho tem como objetivo analisar as estratégias de manejo diagnóstico e terapêutico utilizadas em ITU na infância, e fornecer uma alternativa de sintetização através do uso de fluxogramas. c) Após análise dos estudos selecionados, evidencia-se que o diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento de crianças com ITU são questões importantes dentro da pediatria e envolvem decisões que irão ter consequências a longo prazo. Dessa forma, o uso de ferramentas que sintetizem e agilizem o manejo de ITU na infância é fundamental para evitar iatrogenias e condutas inadequadas.
PALAVRAS-CHAVE: Infecção do trato urinário, manejo, antibioticoterapia, pediatria.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF URINARY INFECTION IN CHILDREN: OVEREVIEW

ABSTRACT: a) The urinary tract infection (UTI) is considered one of the most frequent bacterial infections in pediatrics. It may represent the first sign of a congenital anomaly of the kidneys and urinary tract, even as may progress to urosepsis and/or death, especially in neonates and infants. b) This work aims to analyze the diagnostic and therapeutic management strategies used in UTI in children, and to provide a synth alternative through the use of flowcharts. c) After analyzing the selected studies, it is evident that the diagnosis, treatment and attendance of children with UTI are important issues within pediatrics and involve decisions that will have long-term consequences. Thus, the use of tools that synthesize and speed up the management of UTI in children is essential to avoid iatrogenic events and inappropriate behavior.
KEYWORDS: Urinary tract infection, management, antibiotic therapy, pediatrics.

1 I INTRODUÇÃO

A infecção de trato urinário (ITU) é considerada uma das infecções bacterianas mais frequentes em pediatria. Aproximadamente 8% das crianças experimentam pelo menos um episódio de ITU entre 1 e 11 anos, e até 30% dos bebês e crianças experimentam infecções recorrentes durante os primeiros 6 a 12 meses de vida após primeira ITU (SIMÕES E SILVA, *et al*, 2020). Além disso, cerca de 30% das crianças apresentam a ITU como o primeiro sinal de uma anomalia congênita dos rins e do trato urinário, sendo o Refluxo Vesico Uretral (RVU) a patologia mais prevalente.

O diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento de crianças com ITU são questões importantes dentro da pediatria e envolvem decisões que irão repercutir em longo prazo. O envolvimento do parênquima renal leva a uma reação inflamatória, que pode evoluir para cicatriz renal. Em cerca de 15% das crianças após primeira ITU irão apresentar cicatriz (SHAIKH, *et al* 2010). Por vezes, a cicatriz pode levar a dano renal definitivo, como por exemplo: disfunção renal, hipertensão arterial e doença renal crônica (DRC), entretanto não há estudos suficientes que relacionem a ITU com a frequência dessas complicações em indivíduos saudáveis.

Outrossim, para prevenção de urosepse e mortalidade em neonatos e lactentes, são importantes o diagnóstico precoce e o tratamento em unidade de tratamento intensivo (UTI), uma vez que nestas faixas etárias a ITU pode ocorrer por via hematogênica.

Dessa forma, este trabalho tem como fim analisar as estratégias diagnósticas e terapêuticas para casos de ITU em pediatria, a fim de sintetizar e otimizar o manejo ambulatorial e hospitalar. Além disso, busca reduzir as complicações e evoluções que podem repercutir em danos permanentes e/ou sequelas aos pacientes através do desenvolvimento de fluxogramas.

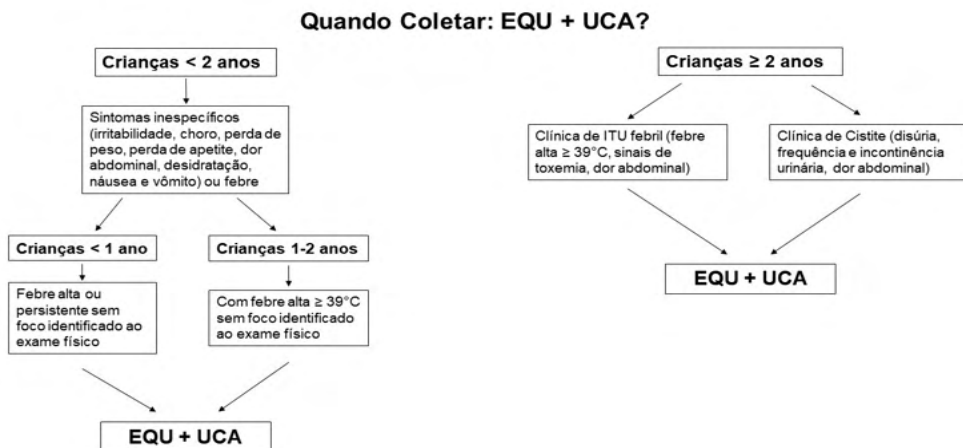
2 I METODOLOGIA

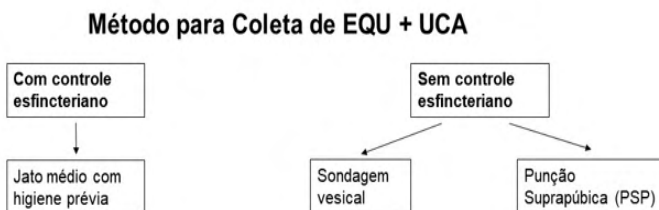
Ao longo dos meses de março até novembro de 2020, foi realizada a consulta e seleção da literatura que apoiaria a construção desse trabalho. Foram utilizadas as bases de dados National Library of Medicine (Pubmed/Medline), JAMA (The Journal of the American Medical Association), American Academy of Pediatrics (AAP), European Association of Urology Guidelines, National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e Ministério da Saúde. Os termos pesquisados foram: “; urinary tract infection; pediatric; antibiotic; management; epidemiology; treatment; prophylaxis”. As buscas tiveram como filtro a data de publicação a partir de 1º de janeiro de 2005, estudos em humanos e disponibilidade nos idiomas português ou inglês; foram incluídos artigos de revisão, protocolos, diretrizes e manuais. Ademais, foi utilizado o seguinte livro texto: “Tratado de Pediatria – 4ª edição”.

3 I RESULTADOS

Os resultados encontrados foram sintetizados na forma de fluxogramas para melhor compreensão e padronização da abordagem diagnóstica e terapêutica.

3.1 Fluxogramas

3.1.1 Quando Coletar: EQU + UCA?

3.1.2 Método para Coleta de EQU + UCA

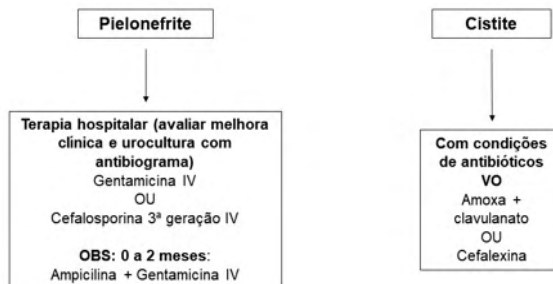
Método para Coleta de EQU + UCA

OBS: Saco coletor: 80-85% de falso positivo – Não indicado, pois tem valor somente quando negativo

O que valorizar no EQU para o início da antibioticoterapia?

Esterase Leucocitária
Nitrito +
Leucocitúria (> 5 leucócito/pc)
Bacteriúria
Cilindrúria, hematúria

OBS: Hematúria: não valorizar em casos de PSP ou Sondagem vesical

3.1.3 Interpretação da UCA conforme coleta de urina

3.1.4 Tratamento de ITU

4 I DISCUSSÃO

4.1 Diagnóstico

A ITU pode ser definida como a presença de bacteriúria significativa oriunda de um uropatógeno clinicamente relevante em um paciente sintomático. Ademais, em aproximadamente 10 a 20% das crianças com ITU, a piúria pode estar ausente. Dessa forma, a bacteriúria significativa depende do método de coleta e da identificação do organismo isolado (ROBERTS, *et al* 2011). Segue na tabela a análise.

Método de coleta	Presença de bacteriúria
Amostra com urina limpa	Crescimento de ≥100.000 UFC/mL de um único uropatógeno ou ≥100.000 UFC/mL de um uropatógeno e <50.000 UFC/mL de um segundo uropatógeno.
Amostra de cateter	Crescimento de ≥50.000 UFC/mL de um único uropatógeno ou ≥50.000 UFC/mL de um uropatógeno e <10.000 UFC/mL de um segundo uropatógeno.
Amostra suprapúbica	Crescimento de ≥1000 UFC / mL de um uropatógeno

UFC, unidades formadoras de colônias. Adaptado de AAP, *et al* 2016.

Tabela 1 Métodos de Coleta e Identificação do Organismo Isolado

É sugerido que crianças com crescimento de 10.000 a 50.000 UFC/mL de um único uropatógeno a partir de uma amostra de cateter inicial tenham uma cultura de urina repetida (AAP, *et al* 2016). Assim, é considerado ITU, se na segunda cultura de urina crescer ≥ 10.000 UFC/mL e a piúria estiver presente na fita reagente ou na análise microscópica. Para mais, os uropatógenos clinicamente relevantes na infância incluem Escherichia coli, Klebsiella spp, Proteus spp, Enterobacter spp, Citrobacter spp, Enterococcus spp, Streptococcus agalactiae, Pseudomonas aeruginosa e Staphylococcus aureus (SHAIKH, *et al* 2016).

Dentro do diagnóstico de ITU em crianças, a piúria pode ser definida pela presença de um dos seguintes sinais: esterase leucocitária positiva (≥1+) na análise da fita reagente e presença de ≥5 leucócitos/pc com microscopia padronizada ou automatizada. Porém, a presença isolada de leucócitos na urina não é específica para ITU (SHAIKH, *et al* 2016).

4.1.1 Diagnóstico diferencial

Diante da avaliação de ITU na infância, a consideração de diagnósticos diferenciais e a exclusão dos mesmos é importante para o manejo do paciente. Essa análise é feita em crianças com suspeita de ITU e depende dos sinais e sintomas clínicos e do resultado dos exames de urina (NICE, *et al* 2019). Dessa maneira, é válido ressaltar que os resultados quantitativos da cultura de urina, outros testes microbiológicos e características clínicas associadas distinguem a ITU dessas condições.

A presença de sintomas urinários, como, urgência, frequência, disúria com bacteriúria, com ou sem piúria podem estar relacionados com vulvovaginite inespecífica, uretrite irritante ou química e corpo estranho vaginal; uretrite secundária a uma infecção sexualmente transmissível, particularmente clamídia, e nefrolitíase (MILLNER, *et al* 2019). Já os sintomas urinários sem bacteriúria fazem diagnóstico diferencial com disfunção intestinal e da bexiga. Por fim, em crianças com sintomas inespecíficos, como febre e dor abdominal, causada por outra condição, por exemplo uma gastroenterite viral, é importante considerar no diagnóstico diferencial de ITU (NICOLLE, *et al* 2019).

4.1.2 Coleta da amostra de urina

A decisão de obter uma amostra de urina para análise e urocultura é individualizada de acordo com cada caso clínico. Leva-se em consideração o histórico médico, idade, sexo, estado de circuncisão e a manifestação clínica. Atualmente, há o ITUCalc, fornecido pela Universidade de Pittsburgh, uma ferramenta que funciona através de um escore da probabilidade de ITU em crianças febris (temperatura ≥38°C), na faixa etária de 2 a 23 meses de idade associada às características clínicas (KIM GA, *et al* 2015). Entretanto, mesmo que seja essencial para abordagem clínica e terapêutica do paciente, o resultado da urocultura e do exame qualitativo de urina não deve atrasar o tratamento de crianças em mal estado geral ou sépticas (PRAJAPATI, *et al* 2018).

As indicações para coleta de urina em crianças sem anormalidades do trato urinário são as seguintes (SHAIKH, *et al* 2018): meninas febris (≥38°C) e meninos febris não circuncidados <2 anos de idade que possuem alto risco pelo ITUCalc; bebês de 2 a 11 meses de idade com temperatura entre 38°C e 39°C com uma fonte identificada de febre, como por exemplo, otite média aguda, pneumonia, meningite, infecção do trato respiratório superior, gastroenterite, bronquiolite ou outra síndrome viral.

Outras indicações de coleta de amostra são para crianças entre 12 e 24 meses de idade com febre máxima ≥39°C, com a origem identificada de febre; também em meninos circuncidados de 2 a 11 meses de idade com febre máxima ≥39°C e nenhuma outra origem de febre identificada (SHAIKH, *et al* 2019); meninas e meninos não circuncidados ≥24 meses de idade com disúria, polaciúria, incontinência urinária, dor abdominal, dor nas costas ou febre alta (≥39°C), se nenhuma outra causa for aparente e meninos circuncidados ≥24 meses de idade com múltiplos sintomas clássicos urinários. Outrossim, em neonatos a termos além dos sintomas inespecíficos presentes, é de suma importância atentar para um sintoma comum que geralmente se relaciona com ITU, a icterícia e a elevação da fração conjugada da bilirrubina (LO DS, *et al* 2019). Em neonatos prematuros, as manifestações clinicas permanecem as mesmas com adição de apneia, bradicardia e hipóxia (RUANGKIT, *et al* 2016). Desse modo, a coleta de urina também é indicada nesses casos.

A amostra de urina é feita por cateterismo ou aspiração suprapúbica para crianças que ainda não apresentam controle esfincteriano. Esses métodos serão utilizados para análise com fita reagente, exame microscópico e urocultura. Para as crianças que apresentam controle esfincteriano e são treinadas para usar o banheiro, uma amostra com urina limpa (jato médio) é o método preferido. É de suma importância que todas as amostras de urina sejam examinadas o mais rápido possível após a coleta. Pois, o atraso em temperatura ambiente aumenta substancialmente as taxas de falso-positivo e falso-negativo (ROBERTS, *et al* 2011).

Os testes, que estão rapidamente disponíveis e auxiliam na determinação da probabilidade ITU, são os resultados da fita reagente de urina e da análise microscópica.

Geralmente, os resultados juntamente com as características clínicas estimam probabilidade de ITU, que irão orientar as decisões sobre a terapia antimicrobiana. Como exemplo, há a análise com a vareta, que identifica a esterase leucocitária e os nitritos positivos na urina, esses testes são sensíveis, entretanto apresentam baixa especificidade (MADUEMEM, *et al* 2019). O exame microscópico, quando disponível é o de preferência, pois detecta bacteriúria. Nesse teste, a piúria é definida como ≥5 leucócitos/por campo (pc) e a bacteriúria como qualquer bactéria por campo (pc) (FINNELL, *et al* 2011).

A cultura de urina quantitativa é necessária para o diagnóstico de ITU. Realiza-se cultura de urina rotineiramente em crianças menores que 2 anos de idade nas quais há suspeita diagnóstica e quando há coleta de amostra para urinálise ou tira, mesmo se a tira reagente e o exame microscópico forem negativos para leucócitos e bactérias (FRIEDMAN, *et al* 2016). Para crianças maiores que 2 anos de idade, que já são treinadas para ir ao banheiro e afebris, os resultados da vareta ou da análise microscópica podem ser usados para decisão de se obter uma urocultura (NICE, *et al* 2019).

4.1.3 Avaliação laboratorial

Diante da avaliação de ITU existem outros exames laboratoriais que podem indicar gravidade e acometimento sistêmico, porém não fornecem o diagnóstico de ITU e não são necessários rotineiramente em crianças com suspeita. Primeiramente, há os marcadores inflamatórios, como por exemplo, taxa de hemossedimentação (VHS), proteína C reativa (PCR) e procalcitonina (PCT), que contribuem na avaliação (WALD, *et al* 2018). Embora estejam associados à pielonefrite, eles não fazem distinção confiável entre cistite e pielonefrite devido à sua baixa sensibilidade e/ou especificidade (SHAIKH, *et al* 2014).

A dosagem da creatinina sérica não é necessária rotineiramente em crianças com suspeita de ITU. No entanto, é sugerido que seja aferida em crianças com história de ITU múltipla e suspeita de envolvimento renal (SMELLIE, *et al* 1994). A hemocultura não é obtida rotineiramente em crianças maiores de dois meses de idade que têm ITU, pois a bacteremia ocorre em 4 a 9% dos bebês com manifestações clínicas (HERNÁNDEZ-BOUS, *et al* 2014). Assim sendo, uma hemocultura positiva raramente altera o manejo porque o mesmo patógeno sanguíneo geralmente também é presente na cultura de urina.

5 | TRATAMENTO

O tratamento antimicrobiano da ITU na infância apresenta algumas divergências entre as diretrizes internacionais. No entanto, os objetivos do manejo de crianças com ITU são unânimes: (1) resolução dos sintomas agudos da infecção; (2) reconhecimento imediato de bacteremia concomitante, principalmente em lactentes menores de 2 meses e (3) prevenção de danos renais através da erradicação do patógeno bacteriano, identificação de anormalidades do trato urinário e prevenção de infecções recorrentes em crianças pré-

escolares.

O manejo clínico das ITUs na infância depende da idade do paciente, gravidade da apresentação e local da infecção, ou seja, diferença entre cistite e pielonefrite. A decisão de iniciar o tratamento empírico baseia-se na suspeição clínica que inclua anamnese e exame físico minuciosos e exame de urina positivo em uma amostra coletada adequadamente. O médico clínico deve embasar a escolha do medicamento nos padrões locais de sensibilidade antimicrobiana (se disponível no serviço) e posteriormente ajustar a escolha de acordo com o teste de sensibilidade do uropatógeno isolado (OSARKA, *et al* 2017).

A antibioticoterapia precoce, dentro de 72 horas após a apresentação clínica, pode prevenir danos renais. A recomendação é de que a terapia empírica antimicrobiana seja iniciada imediatamente após a coleta de urina adequada em crianças com uma suspeita altamente provável para ITU baseada nos achados clínicos e laboratoriais. Dessa forma, para indivíduos que apresentam risco aumentado de cicatrizes renais e as indicações para antibioticoterapia empírica, o início precoce é particularmente importante para evitar danos e complicações futuras (European Association of Urology Guidelines, *et al* 2020). As indicações para uso de antimicrobiano empírico: febre (> 39°C ou > 48 horas), aparência doente, sensibilidade do ângulo costovertebral, deficiência imunológica e anormalidade urológica conhecida.

A maioria dos pacientes pode ser tratada ambulatorialmente com terapia oral, se a criança apresentar quadro leve, tolerar medicação oral e a família ter condições para cumprir as recomendações (SCHMIDT, *et al* 2015). Por outro lado, a terapia parenteral hospitalar precisa ser considerada nos primeiros 2 a 4 dias para crianças gravemente doentes, crianças que não toleram terapia oral ou quando há má adesão ao regime prescrito. As indicações para terapia parenteral são: crianças gravemente doentes, desidratação, intolerância à ingesta oral, presença de abcesso renal ou perinéfrico e pode ser considerada em crianças imunossuprimidas e com dispositivos de permanência, como cateteres ou stents (MILLNER, *et al* 2019).

O tratamento empírico de primeira linha em crianças com ITU sem anormalidades geniturinárias, geralmente é feito com as cefalosporinas de segunda ou terceira geração (cefuroxima, cefpodoxima, cefixima, cefdinir, ceftibuten, cefotaxima, ceftriaxone) e os aminoglicosídeos (gentamicina, amicacina) (STROHMEIER, *et al* 2014). Nas crianças com alta probabilidade de envolvimento renal, ou seja, aquelas que apresentam febre >39°C com ou sem dor nas costas, ou deficiência imunológica, geralmente utiliza-se cefalosporina de segunda geração (cefuroxima) ou de terceira geração (ceftriaxona, cefexima). O Comitê de Doenças Infecciosas da Academia Americana de Pediatria (AAP) recomenda o uso de ciprofloxacino para ITU em crianças causada por Pseudomonas aeruginosa ou outra bactéria Gram-negativa multirresistente (JACKSON, *et al* 2016).

A terapia parenteral intra-hospitalar geralmente é indicada para crianças com (ROBERTS, *et al* 2011): idade <2 meses, urossepsis clínica (aparência tóxica, hipotensão,

enchimento capilar lentificado), comprometimento imunológico, vômito ou incapacidade de tolerar medicação oral, falta de acompanhamento ambulatorial adequado e falha na resposta à terapia ambulatorial. Os regimes de tratamento hospitalar aceitáveis incluem a combinação de ampicilina e gentamicina; gentamicina sozinha; ou uma cefalosporina de terceira ou quarta geração, na Tabela 4 estão explícitos os antibióticos parenterais mais utilizados. A ampicilina deve ser incluída se houver suspeita de ITU enterocócica (AAP, *et al* 2018).

Quanto a duração da terapia antimicrobiana, a sugestão proposta é de que seja utilizado o curso mais longo de terapia para crianças febris, geralmente 10 dias, e um curso curto de terapia, três a cinco dias, para crianças imunocompetentes que não apresentam ITU febril. Levando em consideração a mudança de via de administração, os antibióticos orais podem ser usados para completar o curso da terapia para pacientes que são inicialmente tratados com antibióticos parenterais. Geralmente, a mudança ocorre para antibióticos orais quando o paciente está tolerando ingesta por via oral e está afebril há 24 horas (LEWIS, *et al* 2017).

A condição clínica da maioria dos pacientes melhora em 24 a 48 horas após o início da terapia antimicrobiana apropriada. O tempo médio para resolução da febre é de 24 horas, porém pode persistir além de 48 horas. Em crianças cujas condições clínicas, exceto febre persistente, pioram ou não melhoram conforme esperado dentro de 48 a 72 horas após o início da terapia antimicrobiana, o prolongamento da terapia antimicrobiana pode ser indicado se os resultados laboratoriais ainda não estiverem disponíveis. Além disso, em crianças que pioram ou não melhoram em 48 a 72 horas, a ultrassonografia renal e da bexiga deve ser realizada, para avaliação da presença de um abscesso renal ou anormalidades anatômicas corrigíveis cirurgicamente ou obstrução urinária (KITAOKA, *et al* 2020).

O desenvolvimento de infecções por organismos multirresistentes (MDROs) é mais comum em infecções adquiridas em hospitais, crianças com anormalidades do trato urinário ou com dispositivos de permanência e em crianças que receberam antibióticos recentes (UZODI, *et al* 2017). No entanto, ambientes com recursos limitados, as taxas de ITUs resistentes são altas (BRYCE, *et al* 2016) e a resistência a antibióticos orais, como ampicilina e cotrimoxazol pode chegar entre 97 a 100% (MSAKI, *et al* 2012). Neste cenário de ITU com MDROs, o médico deve considerar a consulta com um especialista em doenças infecciosas.

6 | CONCLUSÃO

Os dados e as diretrizes analisadas enfatizam a investigação dos fatores de risco e a erradicação quando possível dos mesmos. Nesse sentido, esse trabalho demonstra a importância de uma abordagem ampla, que possua como base a anamnese clínica e o

exame físico eficazes, e os pilares que irão enriquecer o manejo diagnóstico e terapêutico, como a coleta adequada da amostra de urina e o tratamento empírico precoce. Dessa forma, sugere-se a padronização do atendimento dos casos de ITU na infância, a fim de facilitar e efetivar o diagnóstico, tratamento e acompanhamento das crianças, pois essas decisões irão repercutir em longo prazo.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. **Tables of antibacterial drug dosages. In: Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases**, 31st ed, Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS (Eds), American Academy of Pediatrics, Itasca, IL 2018. p.914.

BURNS, D.A, et al. **Tratado de Pediatria**. 4. Ed. Barueri, SP: Manole, 2017.

EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY GUIDELINES. Paediatric Urology. **Urinary tract infections in children**. Available at: https://uroweb.org/guideline/paediatric-urology/#3_8 (Accessed on November 17, 2020).

FAHIMI D, Khedmat L, Afshin A, Noparast Z, Jafaripor M, Beigi EH, Ghodsi M, Izadi A, Mojtahedi SY. **Clinical manifestations, laboratory markers, and renal ultrasonographic examinations in 1-month to 12-year-old Iranian children with pyelonephritis: a six-year cross-sectional retrospective study**. BMC Infect Dis. 2021 Feb 18;21(1):189. doi: 10.1186/s12879-021-05887-1. PMID: 33602159; PMCID: PMC7890627

FRIEDMAN A. **Management of UTI in Children: Murky Waters**. Pediatrics 2016; 138.

GAUTHIER M, Gouin S, Phan V, Gravel J. **Association of malodorous urine with urinary tract infection in children aged 1 to 36 months**. Pediatrics 2012; 129(5): 885-90.

GOELLER C, Desmarest M, Garraffo A, Bonacorsi S, Gaschignard J. **Management of Febrile Urinary Tract Infection With or Without Bacteraemia in Children: A French Case-Control Retrospective Study**. Front Pediatr. 2020 May 28;8:237. doi: 10.3389/fped.2020.00237. PMID: 32548080; PMCID: PMC7270401.

JACKSON MA, Schutze GE, COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES. **The Use of Systemic and Topical Fluoroquinolones**. Pediatrics 2016; 138.

KIM GA, Koo JW. **Validity of bag urine culture for predicting urinary tract infections in febrile infants: a paired comparison of urine collection methods.** Korean J Pediatr. 2015 May;58(5):183-9. doi: 10.3345/kjp.2015.58.5.183. Epub 2015 May 22. Erratum in: Korean J Pediatr. 2015 Jun;58(6):238. PMID: 26124849; PMCID: PMC4481039.

KITAOKA H, Inatomi J, Chikai H, Watanabe K, Kumagai T, Masui A, Shimizu N. **Renal abscess with bacteremia caused by extended-spectrum β-lactamase-producing Escherichia coli: a case report**. BMC Pediatr. 2020 Oct 6;20(1):461. doi: 10.1186/s12887-020-02366-5. PMID: 33023518; PMCID: PMC7541294.

LEWIS-DE LOS ANGELES WW, Thurm C, Hersh AL, et al. **Trends in Intravenous Antibiotic Duration for Urinary Tract Infections in Young Infants**. Pediatrics 2017; 140.

LO DS, Rodrigues L, Koch VHK, Gilio AE. **Clinical and laboratory features of urinary tract infections in young infants**. J Bras Nefrol. 2018 Jan-Mar;40(1):66-72. Doi: 10.1590/1678-4685-JBN-3602. Epub 2018 Apr 26. Erratum in: J Bras Nefrol. 2019 Feb 25;: PMID: 29796576; PMCID: PMC6533974

MADUEMEM KE, Rodriguez YD, Fraser B. **How Sensitive are Dipstick Urinalysis and Microscopy in Making Diagnosis of Urinary Tract Infection in Children?** Int J Prev Med. 2019 May 17;10:62. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_353_17. PMID: 31198497; PMCID: PMC6547774.

MILLNER R, Becknell B. **Urinary tract infections**. Pediatr ClinNorth Am. 2019;66:1 – 13.7

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. **Urinary tract infection in under 16s: Diagnosis and management (2017 revisions)**. Available at: https://www.nice.org.uk/guidance/cg54 (Accessed on August 13, 2019).

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. **Urinary tract infection in children**. August 2007. Available at: www.nice.org.uk/CG54 (Accessed on September 09, 2020).

NICOLLE LE, Gupta K, Bradley SF, et al. **Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America**. Clin Infect Dis 2019; 68:e83.

OKARSKA-NAPIERAŁA. M, A. Wasilewska, E. Kuchar. **Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment, imaging e Comparison of current guidelines**. Journal of Pediatric Urology (2017) 13, 567e573.

PRAJAPATI H, **Urinary tract infections in children**, Paediatrics and Child Health (2018), https://doi.org/10.1016/j.paed.2018.04.009.

RUANGKIT C, Satpute A, Vogt BA, Hoyen C, Viswanathan S. **Incidence and risk factors of urinary tract infection in very low birth weight infants**. J Neonatal Perinatal Med. 2016;9(1):83-90. doi: 10.3233/NPM-16915055. PMID: 27002263.

AMMENTI A, Alberici I, Brugnara M, Chimenz R, Guarino S, La Manna A, La Scola C, Maringhini S, Marra G, Materassi M, Morello W, Nicolini G, Pennesi M, Pisanello L, Pugliese F, Scozzola F, Sica F, Toffolo A, Montini G; **Italian Society of Pediatric Nephrology. Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up of the first febrile urinary tract infection in young children**. Acta Paediatr. 2020 Feb;109(2):236-247. doi: 10.1111/apa.14988. Epub 2019 Oct 6. PMID: 31454101; PMCID: PMC7004047.

SCHROEDER AR, Chang PW, Shen MW, et al**. Diagnostic accuracy of the urinalysis for urinary tract infection in infants <3 months of age**. Pediatrics 2015; 135:965.

SHAIKH N, Hoberman A, Hum SW, et al. **Development and Validation of a Calculator for Estimating the Probability of Urinary Tract Infection in Young Febrile Children**. JAMA Pediatr 2018; 172:550.

SHAIKH N, Mattoo TK, Keren R, et al. **Early Antibiotic Treatment for Pediatric Febrile Urinary Tract Infection and Renal Scarring**. JAMA Pediatr 2016; 170:848.

SIMÕES E SILVA AC, Oliveira EA, Mak RH. **Urinary tract infection in pediatrics: an overview**. J Pediatr (Rio J).2020;96(S1):65–79.

SMELLIE JM, Poulton A, Prescod NP. **Retrospective study of children with renal scarring associated with reflux and urinary infection.** BMJ 1994; 308:1193.

STROHMEIER Y, Hodson EM, Willis NS, et al. **Antibiotics for acute pyelonephritis in children**. Cochrane Database Syst Rev 2014; :CD003772.

UZODI AS, Lohse CM, Banerjee R. **Risk factors for and outcomes of multidrugresistant Escherichia coli infections in children**. Infect Dis Ther 2017;6(2):245–57.

WALD ER. **Cystitis and pyelonephritis. In: Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 8th ed,** Cherry JD, Harrison G, Kaplan SL, et al (Eds), Elsevier, Philadelphia 2018. p.395..

CAPÍTULO 7

EPIDEMIA INVISÍVEL: A IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS EM SAÚDE NO COMBATE À VIOLÊNCIA CONTRA AS MULHERES

Data de aceite: 01/12/2021

Ana Luiza Silva Araujo
IMEPAC
Araguari-MG

Bianca Rocha Santos
IMEPAC
Araguari-MG

João Victor Silveira Machado de Campos
IMEPAC
Araguari-MG

Guilherme Vinicius Guimarães Naves
IMEPAC
Araguari-MG

Gabriella Alves de Oliveira
IMEPAC
Araguari-MG

Yaêko Matuda Magalhaes
IMEPAC
Araguari-MG

Khetholyn Andrade Marques
IMEPAC
Araguari-MG

Sávio Alves de Sousa
IMEPAC
Araguari-MG

Paula Merlos Rossit
IMEPAC
Araguari-MG

Fábio Eduardo de Oliveira Sá e Paiva
IMEPAC
Araguari-MG

Giovanny Carlo Oliveira Lima
IMEPAC
Araguari-MG

Otávio Lopes Barbaresco
IMEPAC
Araguari-MG

Caroline Silva de Araujo Lima
Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga-FADIP
Ponte Nova-MG

RESUMO: É grave e recorrente a violência contra a mulher. As estatísticas de violência aumentam a dia após dia, sem expectativa de diminuição, acarretando diversos danos às mulheres vítimas de agressões, na esfera física, psicológica, social e moral. Ante os números assustadores e o histórico secular de agressões, é que foi criada a Lei Maria da Penha, com o objetivo de proteger a mulher contra qualquer tipo de violência, à vista do amparo legal criado, bem como a Lei do Sus e as políticas de saúde possuem papel fundamental neste acolhimento. Logo, o presente artigo tem o intuito de analisar a importância dos serviços de saúde no combate à violência contra as mulheres, analisando o diferencial da abordagem multiprofissional no acompanhamento das mulheres vítimas de violência. A pesquisa utilizou como base artigos originais encontrados em plataformas eletrônicas de dados, como Scielo e Google Acadêmico, utilizando a pesquisa bibliográfica e documental, considerando ainda, a necessidade de capacitação dos profissionais de saúde para

a correta abordagem junto às mulheres vítimas de violência, visando o aprimoramento, a detecção e correspondente diminuição desses atos covardes.
PALAVRAS-CHAVE: Serviços de saúde; violência contra a mulher; direitos da mulher; pandemia.

ABSTRACT: Violence against women is serious and recurrent. Violence statistics increase day after day, with no expectation of reduction, causing several damages to women victims of aggression, in the physical, psychological, social and moral spheres. In view of the frightening numbers and the centuries-old history of aggressions, the Maria da Penha Law was created, with the objective of protecting women against any type of violence, in view of the legal protection created, as well as the Lei do Sus and policies of health have a fundamental role in this reception. Therefore, this article aims to analyze the importance of health services in combating violence against women, analyzing the differential of the multidisciplinary approach in monitoring women victims of violence. The research was based on original articles found on electronic data platforms, such as Scielo and Google Academic, using bibliographic and documental research, considering the need for training of health professionals for the correct approach to women victims of violence, aiming the enhancement, detection, and corresponding diminution of these cowardly acts.
KEYWORDS: Health services; violence against women; women rights; pandemic.

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, a cada quatro minutos uma mulher é agredida, tempo suficiente para escutar uma música, assistir um vídeo ou tomar um café. No entanto, dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde indicam que, no ano de 2018, mais de 145 mil mulheres foram vítimas de agressões e sobreviveram às violências físicas, sexuais e psicológicas, causadas por homens.

O trágico histórico de preconceito e violência herdado de uma sociedade essencialmente patriarcal, marcada pela violência contra as mulheres e desrespeitos a outros gêneros, teve um marco no ano de 2006, ano em que foi sancionada a Lei nº 11.340/2006, a conhecida Lei Maria da Penha, com o objetivo principal de proteger a mulher da violência doméstica e familiar. Segundo a redação da Lei Maria da Penha, a violência doméstica e familiar contra a mulher seria qualquer ação ou omissão baseada no gênero, sendo distintas as possíveis formas de agressão.

Sendo assim, diante da complexidade das formas de agressões e dos reflexos físicos e psicológicos nas vítimas, se faz necessário um acompanhamento especial, por uma equipe multidisciplinar na assistência a ser prestadas a essas mulheres em situação de vulnerabilidade em face do agressor, sofrendo muita das vezes, violência física, psicológica e sexual.

O presente artigo visa analisar o papel dos serviços de saúde na preservação da vida das mulheres, com o intuito de minimizar as estatísticas relacionadas a esse tipo de violência, visando atender efetivamente as vítimas, com um suporte eficiente a fim de suprir

como um todo a complexidade do atendimento prestado.

À propósito, foi realizada uma revisão da literatura, considerando os serviços de saúde fornecidos pelo Poder Público e as demandas existentes quanto a violência contra as mulheres. Foram analisados artigos originais encontrados em plataformas eletrônicas de dados, como Scielo, Google Acadêmico e PubMed, utilizando da pesquisa bibliográfico documental, para chegar aos resultados pretendidos.

2 | A IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS EM SAÚDE

A violência doméstica pode ser definida como a ação ou omissão que prejudique o bem-estar, a integridade física, psicológica ou mesmo o exercício pleno da liberdade e do direito de ir e vir, ser feliz e se desenvolver como membro de uma família. Os mencionados direitos podem ser limitados por qualquer um que possua alguma relação de poder com a vítima de violência, tendo em vista a posição de agressor assumida diante de excessos desproporcionais existentes na convivência domiciliar.

Dessa forma, preliminarmente destaca-se a importância da atuação da equipe de saúde no cuidado e acompanhamento contínuo das mulheres, principalmente as que são vítimas recorrentes de violência doméstica, visando minimizar os traumas e agravos das agressões sofridas.

Sendo assim, a equipe de saúde especializada neste acompanhamento, deverá ser uma equipe multiprofissional, formada por profissionais das mais diversas áreas do conhecimento, trabalhando em conjunto, de forma alinhada e integral, com o objetivo de restaurar a saúde psicológica das vítimas e reinserir essas mulheres no meio social novamente.

Nessa senda, insta dizer que existem diversas definições de equipes multiprofissionais, ressaltando a afirmação de Nilton Correia dos Anjos Filho e Ana Maria Portela de Souza[1]:

> *Foram apontadas duas definições de trabalho multiprofissional pelos sujeitos. A primeira foi predominante no discurso dos entrevistados. Segundo estes, o trabalho de cada profissional com seu núcleo específico de saber/prática contribui para uma assistência global ao usuário, sendo caracterizado por uma junção de saberes com algum nível de troca entre os membros. Tais relatos a seguir exemplificam a definição citada: "É um trabalho desenvolvido por vários profissionais de múltiplas áreas onde cada um, dentro do seu saber, dentro da sua área, pode estar contribuindo na assistência, na ajuda ao outro, ao cliente da gente, ao usuário". (S1, PAI) "Na minha concepção, o trabalho multiprofissional, assim, é o trabalho onde cada profissional tem que fazer a sua parte dentro do seu contexto que está previsto de suas atribuições". (S4, TSS) A segunda definição concebe um trabalho em conjunto de modo integrado em prol de um objetivo comum, que é o bem-estar do usuário,*

1 FILHO, Nilton Correia dos Anjos; SOUZA, Ana Maria Portela de. A percepção sobre o trabalho em equipe multiprofissional dos trabalhadores de um Centro de Atenção Psicossocial em Salvador, Bahia, Brasil. Interface (Botucatu). 2017; 21(60): 63-76.

ocorrendo troca de saberes, articulação das ações e integração entre os membros da equipe. Nesse caso, não há perda da identidade profissional: "O trabalho multiprofissional é você poder integrar varias áreas de conhecimento e saberes em prol de um objetivo comum. [...] E aí você tendo várias áreas de conhecimentos você consegue integrar isso em um único trabalho e faz com que você tenha mais sentido, né? Naquilo que você faz e naquilo que você consegue produzir para benefício das pessoas que sofrem com transtorno mental". (S2, PAI) "Eu vejo assim que um trabalho multiprofissional ele não é só a junção de profissionais de diferentes categorias, de diferentes formações [...] Não adianta ter vários profissionais de categorias diferentes trabalhando no mesmo espaço se essas pessoas não dialogam. Então, eu acho que um trabalho multiprofissional tem que ter esse espaço do diálogo, da troca, do conhecimento, das discussões dos casos pra você poder compreender melhor aquele caso, poder assistir melhor aquele caso". (S9, PAI)

Nessa linha de pensamento, observa-se que existe uma face multidisciplinar dos serviços em saúde e uma face pluridisciplinar, diretamente correlatas a existencia de profissionais de diferentes áreas atuando em conjunto, visando a troca de conhecimento e experiências, num objetivo mútuo de ajudar àqueles que precisam, corroborando com o entendimento de Nilton Correia dos Anjos Filho e Ana Maria Portela de Souza[2] sobre o trabalho multiprofissional:

"Percebe-se que a primeira definição acerca do trabalho multiprofissional caracteriza-se pela existência de uma multidisciplinaridade, mas que, em alguns momentos, faz referência à pluridisciplinaridade pela ocorrência de troca entre os integrantes da equipe. Quanto à segunda concepção, pode-se pensar em características tanto da pluridisciplinaridade quanto da interdisciplinaridade, embora não seja explicitado, nos relatos dos entrevistados, o nível de interação e integração entre as disciplinas e novas produções a partir delas."

Tendo em vista, as afirmações descritas, percebe-se a dupla definição de uma equipe multiprofissional, vinculadas ao acolhimento no cuidado e acompanhamento da mulher vítima de violência e à aplicação de um conjunto de trocas de conhecimentos dos profissionais envolvidos no processo de reinserção da mulher vítima de violência na comunidade social.

Nessa senda, o Manual do Ministério da Saúde estabelece o acolhimento multiprofissional como um principio básico da saúde, devendo ser regra no atendimento às vítimas mulheres, a formação de uma equipe multidisciplinar especializada, oferecendo os devidos cuidados ao caso concreto.

Outrora, para que o acolhimento ocorra de fato, se faz necessário por parte dos gestores atenção especial quanto a capacitação dos profissionais que compõem as equipes de atendimento, melhorando o serviço prestado, realizando o correto diagnóstico e passando a proteção necessária ás vítimas de agressões.

2 FILHO, Nilton Correia dos Anjos; SOUZA, Ana Maria Portela de. A percepção sobre o trabalho em equipe multiprofissional dos trabalhadores de um Centro de Atenção Psicossocial em Salvador, Bahia, Brasil. Interface (Botucatu). 2017; 21(60): 63-76.

No tocante, o acolhimento da mulher vítima de agressão, deve ser ágil e efetivo, garantido proteção, cuidado e apoio, considerando as consequências deixadas pelas violências sofridas, o medo e os agravos.

À vista disso, é que os serviços de saúde ocupam um importante papel no acolhimento e reinserção das mulheres vítimas de violências, principalmente as violências sofridas em seus lares, de modo que, na maioria das vezes, os agressores são pessoas próximas, como marido, irmão, pai, tio, dificultando a realização do pedido de ajuda, impondo medo pelo poder exercido pelo agressor e dificultando a libertação da condição de vítima.

Destarte, é primordial o atendimento e acompanhamento dessas mulheres por uma equipe de saúde capacitada, sob um prisma integral, considerando os reflexos dessas agressões sofridas na continuação da vida, promovendo uma recuperação consciente e a promoção de campanhas de não violência, prevenindo e garantido cuidados às mulheres.

Assim, é primordial os serviços de saúde e uma equipe multiprofissional capacitada, a fim de desenvolver com sensibilidade, cuidado e profissionalismo a aplicação humanizada de métodos de acompanhamento, tratamento e prevenção das mulheres vítimas de violência doméstica e familiar.

3 | A MULHER VÍTIMA DE VIOLÊNCIA

O nosso país, prestou internacionalmente o compromisso de promover o tratamento igualitário e a garantia da perseguição pelo fiel cumprimento da igualdade formal e material, garantida pela Constituição Federal de 1988, visando eliminar a discriminação das mulheres e garantir a liberdade e segurança.

No tocante, o Decreto nº 4.377 de 13 de setembro de 2002[3], promulgou a Convenção sobre a Eliminação de todas as formas de discriminação contra a mulher, de 1979, que em seu artigo segundo prevê que todos os Estados signatários condenam qualquer tipo de distinção, exclusão ou restrição baseada no sexo.

Outrora, a violência contra as mulheres parte de discriminações, de atos de agressão, seja ele psicológico, físico ou sexual, que prejudica ou anula o pleno exercício dos direitos garantidos pela Constituição Federal. Logo, a Carta Magna de 1988 garante a todos a igualdade perante a lei, sem levar em consideração o estado civil, condição social, gênero, etnia, religião, de acordo com o exposto no artigo 5º, caput da Constituição Federal:

> *"Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes."*

Destarte, importante destacar que os direitos humanos[4] garantem a todo e qualquer

3 BRASIL, Decreto nº 4.377, de 13 de setembro de 2002. Promulga a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher, de 1979, e revoga o Decreto no 89.460, de 20 de março de 1984. Brasília, 2002.
4 Maluschke, BucherMaluschke, & Herma, 2004, SEDH/PR, 2010.

ser humano, tratamento digno, ou seja, a todo ser pertencente ao gênero humano, está inerente seus direitos. Sendo assim, o princípio constitucional norteador da nossa carta magna é a dignidade da pessoa humana, que assegura aos humanos direitos básicos de sobrevivência.

Dessa forma, a gravidade das agressões domésticas e familiares contra a mulher exige cada vez mais capacitação e preparação para compreender a origem e as razões que levam a essa prática e, como lidar com essa situação recorrente, em que os números são crescentes, mesmo com a existência de leis que coíbem essa prática, visando proteger e minimizar quaisquer práticas violentas contra as mulheres.

Nessa esteira, a complexidade dessa violência tem raízes e mecanismos estruturados com base em uma perspectiva de gênero. Logo, o gênero seria uma construção histórica que coloca papeis rigorosos de atribuições, comportamentos e práticas baseadas no sexo.

Entende-se essa questão como um conflito de gênero enraizado pela sociedade no comportamento humano, privando a liberdade e diversos outros direitos assegurados na Constituição Federal, gerando, inclusive, impulsos nos agressores diante de qualquer resistência a esses ditames comportamentais.

Diante disso, as mulheres são as principais destinatárias da violência doméstica[5], familiar, física, psicológica e sexual, sofrida muitas vezes, dentro dos próprios lares. Com base nisso é que os serviços de saúde, em especial de atenção para prevenção e tratamento de agravos ocupa um papel importante, no atendimento e na organização e complexidade das especialidades existentes caso a caso.

À vista disso, é que se faz necessário a abordagem multidisciplinar, baseada em princípios fundamentais, além dos princípios do SUS, garantindo às vítimas de violência ações e medidas aptas a reduzir os agravos à saúde decorrentes de agressões sofridas, bem como combater por meio de campanhas e estratégias os números de violência existentes em nosso país, conscientizando sobre essa epidemia invisível, oculta aos olhos de muitos.

4 I CONCLUSÃO

Face ao escandido, os serviços de saúde para que sejam efetivos estão diretamente ligados ao conceito de uma equipe multiprofissional, agregando saberes, práticas e experiencias nas mais diversas áreas do conhecimento, direcionando a existência de interação entre os profissionais, integrando uma rede com o objetivo de garantir o melhor acompanhamento da mulher vítima de violência, permitindo a sua completa recuperação e reinserção na sociedade.

Do exposto, tem-se que é delicado o tema em nosso país, tendo em vista o

5 A Pesquisa “Caracterização das vítimas de violências doméstica, sexual e outras violências interpessoais notificados no VIVA, Brasil, Ministério da Saúde, 2006-2007”, de Aglaêr Alves da Nóbrega, mostra que 59% das crianças vítimas de violência sexual eram mulheres, em contraste com 40% do sexo masculino.

preconceito enraizado na sociedade e a dificuldade de implantação de políticas públicas e sociais visando a modificação desse cenário implantando, necessitando assim, de maiores investimentos e atuação ativa dos gestores públicos e da sociedade como um todo, no combate às agressões contra as mulheres com a devida punição aos agressores.

Por fim, ressalta-se que os serviços em saúde são primordiais para o combate contra a violência, seja por meio de campanhas de conscientização e prevenção, informando sobre a existência dessa epidemia invisível, destacando as medidas a serem tomadas e os métodos de combate, além de ser essencial no atendimento e acompanhamento das vítimas das agressões, oferecendo um atendimento completo e qualificado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Decreto nº 4.377, de 13 de setembro de 2002. Promulga a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher, de 1979, e revoga o Decreto no 89.460, de 20 de março de 1984. Brasília, 2002.

BRASIL. Lei n°. 12845, de 01 de ago. de 2013.Atendimento obrigatório e integral de pessoas em situação de violência sexual. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Prevenção e tratamento dos agravos resultantes da violência sexual contra mulheres e adolescentes. 3ª edição. ed. Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2012. 21 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Atendimento às vítimas de violência na rede de saúde pública do DF. 2ª edição. ed. Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2009. 68 p.

DINIZ, N. M. F; SANTOS, M. F. S. S.; MENDONÇA, L. Social representations of family and violence. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 15 N.6, p.1184-1189, 2007.

D'OLIVEIRA, A.F.P.L.; SCHARIBER, L. B. Violence Against women in Brazil: overview, gaps and challenges. Expert paper prepared for expert group meeting organized by: UN Division for the Advancement of Women in collaboration with: Economic Commission for Europe (ECE) and World Health Organization (WHO), 11-14 April, 2005. Geneva, Switzerland.

HOLANDA, V.R.; HOLANDA, E.R.; SOUZA, M.A. O enfrentamento da violência na estratégia saúde da família: uma proposta de intervenção. Revista Rene, v.14, n.1, p.209-217, 2013.

LEITE, A.C.; FONTANELLA, J.B. Violência doméstica contra a mulher e os profissionais da APS: predisposição para abordagem e dificuldades com a notificação . Revista Brasileira de Medicina da Família e Comunidade, v.14, n.41, p.1-12, 2019.

LOBATO, G.R.; MORAES, C.L.; NASCIMENTO, M.C. Desafios da atenção à violência doméstica contra crianças e adolescentes no Programa Saúde da Família em cidade de médio porte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 28, n.9, p.1749-1758, 2012.

LOCH-NECKEL, G.; SEEMANN, G.; EIDT, H.B.; RABUSKE, M.M.; CREPALDI, M.A. Desafios para a ação interdisciplinar na atenção básica: implicações relativas à composição das equipes de saúde da família. Ciências Saúde Coletiva, 14 (supl.1), p.1463-1472, 2009.

KALIL, Laís dos Santos Silva. Abordagem multiprofissional no cuidado à mulher em situação de violência sexual: uma revisão narrativa. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Enfermagem, Universidade Católica de Salvador. Salvador, 2018.

FILHO, Nilton Correia dos Anjos; SOUZA, Ana Maria Portela de. A percepção sobre o trabalho em equipe multiprofissional dos trabalhadores de um Centro de Atenção Psicossocial em Salvador, Bahia, Brasil. Interface (Botucatu). 2017; 21(60): 63-76.

Fórum Brasileiro de Segurança Pública. **Violência Doméstica durante a pandemia de covid 19**. Nota Técnica, categoria violência contra as mulheres. Ed. 3, 2020. Disponível em: https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2018/05/violencia-domestica-covid-19-ed03-v2.pdf

PITANGUI, C. M.; LUIZ, I. S.; KLEIN, O. S. S.; SANTOS, C. M.; RIO, R. L. **A importância da equipe multidisciplinar no acolhimento a mulher vítima de violência sexual.** Biológicas & Saúde, v. 8, n. 27, 14 nov. 2018.

ROQUE EMST, Ferriani MGC. Desvendando a violência contra crianças e adolescentes sob a ótica dos operadores do direito na comarca de Jardinópolis-SP. Rev Latino Am Enfermagem. 2002;10(3):334-44.

SCHRAIBER LB, D’Oliveira APLP. Violência contra mulheres: interfaces com a saúde. Interface Comun, Saude Educ. 1999;3(5):11-26.

CAPÍTULO 8

FARMÁCIAS VIVAS E O USO DE PLANTAS MEDICINAIS

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 20/09/2021

Edivan Lourenço da Silva Júnior
Faculdade Santíssima Trindade
Nazaré da Mata-PE
http://lattes.cnpq.br/4267193642953382
https://orcid.org/0000-0003-3995-5755

Luisa Fernanda Camacho Gonzalez
Universidad Nacional de Colombia
Bogotá-CO
http://lattes.cnpq.br/7633505616387220

RESUMO: Introdução: O programa Farmácias Vivas, iniciado no ano de 1983, visa oferecer à população assistência social e farmacêutica de qualidade com base no uso científico de plantas medicinais e produtos delas derivados com comprovada eficácia. **Objetivo:** Analisar o trabalho realizado através do programa Farmácias Vivas e suas repercussões no âmbito da Saúde Pública no Brasil**. Método e materiais:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a temática através de consulta nas bases de dados *Scielo, PubMed, LILACS* e Google Acadêmico, com base em artigos científicos dos últimos cinco anos. **Resultados:** No âmbito do atendimento à população por meio este programa, instituído no Sistema Único de Saúde pela Portaria nº 886 de 2010, se encontra: a preparação de fitoterápicos conforme técnicas farmacêuticas, com prescrição e dispensação na rede pública de saúde. Também é fornecida orientação sobre o correto uso de plantas medicinais, com o apoio técnico científico de um farmacêutico, a partir de hortos formados por espécies com certificação botânica. Busca-se, dessa forma, garantir à população qualidade, segurança e eficácia nos tratamentos de saúde, além do baixo custo proporcionado por um modelo natural e sustentável. **Conclusão:** Entre os desafios para o avanço deste trabalho estão o estabelecimento de parâmetros para o controle de qualidade das matérias primas e a melhoria das formulações farmacêuticas. O conhecimento tradicional deve ser incentivado entre acadêmicos da área de saúde que, por meio de práticas integrativas, poderão adquirir maior compreensão em torno dos benefícios e desvantagens do uso de plantas medicinais.

PALAVRAS-CHAVE: Farmácias vivas; Fitoterapia; Uso de plantas medicinais.

FARMÁCIAS VIVAS AND THE USE OF MEDICINAL PLANTS

ABSTRACT: Introduction: The Farmácias Vivas program, started in 1983, aims to offer to the population a quality pharmaceutical and social assistance based on the scientific use of medicinal plants and products derived from them with proven efficacy. **Objective:** To analyze the work carried out through the Farmácias Vivas program and its repercussions in the scope of Public Health in Brazil. **Method and Materials**: A bibliographic review was carried out, based on articles published in the period 2017 -- 2021, using as databases: SCIELO, PubMed, LILACS and Google Scholar. **Result**: In the scope of serving the population through this program, established

in the Sistema Único de Saúde by Ordinance No. 886 of 2010, we can find: the preparation of herbal medicines according to pharmaceutical techniques, with prescription and dispensing in the public health network. Guidance on the correct use of medicinal plants is also provided, with the technical and scientific support of a pharmacist and gardens formed by species with botanical certification. In this way, the objective is to guarantee to the population quality, safety and efficacy in health treatments, in addition to the low cost provided by a natural and sustainable model. **Conclusion**: Among the challenges for the advancement of this work we can find the establishment of parameters for the quality control of raw materials and the improvement of pharmaceutical formulations. Traditional knowledge should be encouraged among health care academics who, through integrative practices, will be able to gain greater understanding of the benefits and disadvantages of using medicinal plants.
KEYWORDS: Farmácias Vivas; Phytotherapy; Use of medicinal plants.

1 I INTRODUÇÃO

A prática do uso de plantas medicinais é bastante antiga, sendo repassada oralmente de geração em geração. Desde os primórdios da civilização faz o homem uso de plantas para o atendimento de suas necessidades de sobrevivência, o que o levou a descoberta de aplicações terapêuticas em determinadas espécies. Neste contexto, a população brasileira possui um precioso saber sobre métodos alterativos de diversas doenças. Contudo, a preservação desse conhecimento sofre ameaças decorrentes do uso cada vez mais frequente da medicina alopática e do desinteresse da população mais jovem nas comunidades, o que pode levar à interrupção da condução destes saberes para as futuras gerações (PAIVA *et al.*, 2019).

Por outro lado, neste cenário, constata-se que fatores como: alto custo dos medicamentos e o difícil acesso da população carente de recursos financeiros aos centros de atendimento médico e hospitalares, a falta de medicamentos nas farmácias públicas e a carestia no custo de exames médicos básicos e essenciais contribuem para a utilização de plantas medicinais como forma de tratamento para parte significativa da população brasileira, sendo utilizadas como forma de tratamento principalmente ente as classes sociais mais carentes (PRADO; MATSUOK; GIOTTO, 2018).

Esta parcela da população sofre com a falta de uma política de assistência farmacêutica adequada para prover suas necessidades de medicamentos essenciais, principalmente no Nordeste brasileiro, adoecendo com mais frequência. Todavia, este cenário tem melhorado por meio da implantação do Programa Farmácias Vivas, sendo este o primeiro programa de assistência social farmacêutica desenvolvido no Brasil com base no emprego científico de plantas medicinais (MACIEL JUNIOR *et al.*, 2019).

Este programa foi criado no ano de 1983 pelo professor Francisco José de Abreu Matos, da Universidade Federal do Ceará – UFC. Esta iniciativa surgiu a partir do uso da medicina tradicional por meio de preparações caseiras e sua proposta considera a produção

de plantas medicinais em pequenos e numerosos campos de cultivo regionalizados. Para o alcance de tal finalidade deve haver sua validação científica com o apoio técnico científico de um horto raiz localizado junto a escolas de farmácia, centros de saúde pública ou de ciências da saúde, bem como universidades. As Farmácias Vivas possuem, dessa forma, importância para a realização de atividades de extensão acadêmica, devido a articulação dos saberes populares e tradicionais com conhecimentos científicos a partir de uma demanda social (MARTINS *et al*., 2018).

Para sua implantação houve o catálogo de diversas plantas medicinais de uso popular, que passaram a integrar o rol de plantas do Programas Farmácias Vivas, que se tornou referência em diversos estados brasileiros. Conforme BONFIM *et al* (2018), este projeto tem entre suas principais atividades a pesquisa experimental e bibliográfica de plantas medicinais do Nordeste brasileiro bem como sua seleção por meio de critérios farmacognósicos. Também visa a aplicação de técnicas agronômicas de coleta, adaptação ao cultivo, preparação de mudas para novas Farmácias Vivas e prestação de assessoria técnico-científica às comunidades. Desta forma, visa garantir para a população a preparação de fitoterápicos com base em técnicas farmacêuticas, sua dispensação na rede pública de saúde e a orientação sobre o uso correto de plantas medicinais, visando a garantia de eficácia, segurança e qualidade em sua utilização.

Em consequência, as Farmácias Vivas podem ser classificadas conforme os diferentes tipos de serviços prestados à população. Algumas trabalham com a manipulação de chás, enquanto outras também realizam a distribuição de mudas e preparos farmacotécnicos: pomadas, xaropes, cápsulas, entre outros. Entre suas vantagens estão o estímulo ao desenvolvimento da produção local e a produção de plantas em baixa escala, visando assegurar a qualidade das espécies cultivadas. (SILVA *et al*., 2018)

O objetivo desta pesquisa é analisar o trabalho realizado através do programa Farmácias Vivas e suas repercussões no âmbito da Saúde Pública no Brasil**.**

2 | MÉTODO

O presente trabalho trata-se de pesquisa de revisão bibliográfica dos principais estudos relativos às Farmácias Vivas em realizadas buscas nas bases de dados científicos *Scielo, PubMed*, LILACS e Google Acadêmico, tendo sido incluídas publicações de artigos sobre a temática abordada nos últimos cinco anos. Para a pesquisa foram utilizados descritores como Farmácias Vivas e Plantas Medicinais. Foram selecionados 16 artigos no idioma português e os critérios de inclusão foram à obediência aos parâmetros de concordância e relação com o tema desta revisão.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 1997 houve o início da institucionalização das Farmácias Vivas no Estado do Ceará, com a criação do Centro Estadual de Fitoterapia. Em 1999, com a promulgação da Lei Estadual nº 12.951 houve um maior estímulo para sai implantação. Entre outros marcos legais surgidos a partir de então se destacam a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos – PNPMF e o Decreto nº 30.016 de 2009, Regulamento Técnico aplicável a todas as etapas da produção de fitoterápicos pelas Farmácias Vivas. Tal decreto estabeleceu critérios a serem atendidos pelas Farmácias Vivas conforme seu nível de complexidade, que vai do modelo I, menos complexo, caracterizado pela produção de plantas *in natura*, passa pelo modelo II, intermediário, no qual há a produção e dispensação de plantas medicinais frescas e termina com o modelo III, mais complexo, destacando-se pela preparação e dispensação de fitoterápicos nas unidades do Sistema Único de Saúde. Já a Portaria MS/GM nº 886 determinou que a gestão das Farmácias Vivas seja de responsabilidade do estado, município de Distrito Federal, proibindo a comercialização de fitoterápicos e plantas medicinais e tornando-as sujeitas aos ditames de regulamentação sanitária e ambiental específica dos órgãos regulamentadores (BONFIM *et al*., 2018).

Outro ponto importante deste projeto, presente em diversas regiões do Brasil através da Atenção Básica à Saúde, é o trabalho conjunto de três profissionais: um profissional de agronomia, responsável pelo cultivo das plantas, um profissional da medicina, com autonomia para a prescrição de substâncias, e também o farmacêutico, responsável pela orientação e controle de qualidade dos produtos prescritos. Estas etapas visam a promoção do uso racional e apropriado de plantas medicinais com comprovação científica e atividades terapêuticas. Neste contexto, no qual há no Sistema Única de Saúde a busca por melhorias em relação à proteção individual e coletiva com foco em ações de desenvolvimento e pesquisa, deve o profissional farmacêutico conhecer as etapas da cadeia produtiva e a regulamentação do setor. Dentro da perspectiva da Atenção Farmacêutica, deve-se assegurar o acesso seguro à utilização de plantas medicinais com a orientação sobre seu uso racional, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população atendida (PRADO; MATSUOK; GIOTTO, 2018).

Em relação à prescrição de medicamentos, verificamos que, no Brasil a Fitoterapia não é tida como uma especialidade médica, sendo contudo facultado aos médicos a prescrição de fitoterápicos. Vale também destacar que o Conselho Federal de Medicina reconhece esta técnica como um método terapêutico importante na Atenção Básica de Saúde. O Memento Fitoterápico, publicado pelo Ministério da Saúde, é uma espécie de manual para prescritores e contempla as informações necessárias para a prescrição de fitoterápicos. Ao longo do tempo tem-se melhor compreendido na medicina a importância das terapias alternativas. Contudo, também existem barreiras para sua implementação.

Neste contexto, os profissionais prescritores possuem papel decisivo na sua utilização por meio da manifestação de opiniões, que passam a ser seguidas pela população. Em meio à crise da medicina mecanicista e o surgimento de paradigmas alternativos, as prescrições de médicos, farmacêuticos, odontólogos e nutricionistas ensejam numa melhor aceitação. Tal anuência das posturas adotadas pela medicina alternativa, contudo, não deve levar ao entendimento ou manifestações de posturas contrárias à medicina alopática, mas sim de uma dimensão ou significado que a abarque e transcenda (COSTA *et al*,, 2019).

Verifica-se também, como um dos desafios para avanços e implementação do programa Farmácias Vivas no SUS, o estabelecimento de parâmetros aplicáveis em relação ao controle de qualidade das matérias-primas vegetais e os produtos derivados, tendo também em vista a melhoria das formulações farmacêuticas (CARDOSO *et al*., 2017). Outros pontos importantes são a escassez de recursos financeiros e a descontinuidade de políticas públicas na área de plantas medicinais, não havendo a garantia de verbas governamentais para essas ações. No campo educacional são poucas as instituições de ensino que oferecem disciplinas relacionadas ao ensino das práticas integrativas e complementares. O não estímulo à busca de conhecimentos tradicionais em meio a hegemonia do modelo biomédico faz com que grande parte dos profissionais de saúde no Brasil se forme com pouca ou nenhuma aproximação acadêmica com os saberes populares. Contudo, somente através do conhecimento das culturas tradicionais existe a possibilidade de discussão a respeito das vantagens e desvantagens dessas práticas para os pacientes que desejam usá-las e também para aqueles que fazem uso inadequado (BONFIM *et al*., 2018).

Desta forma, conforme MARTINS *et al*., (2018), deve existir no campo educacional na área de saúde a flexibilização curricular que possa contribuir para a produção dialógica de conhecimento entre docentes e discentes por meio de estratégias proporcionadas por Projetos de Extensão. Tais projetos podem consistir em alternativas para a estruturação de espaços informativos e formativos na área da Fitoterapia, podendo possibilitar o esforço articulado entre docentes, discentes, bem como instituições promotoras, com vistas ao necessário envolvimento, captação de recursos e parcerias, servindo como espaços de acúmulo intelectual e prático sobre esta temática.

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se, a partir dos dados obtidos através desta revisão de literatura que as Farmácias Vivas possuem grande importância na produção de fitoterápicos, garantindo a partir da participação de médicos, agrônomos e farmacêuticos seu uso com qualidade e eficácia para a população necessitada. Ademais são um importante mecanismo voltado à Atenção Básica, estando em conformidade com as Políticas Públicas do Sistema Único de Saúde.

Contudo, embora existam há mais de trinta anos, ainda não há no Brasil uma

conscientização adequada a respeito da importância da fitoterapia e outras práticas alternativas. Passos importantes já foram dados através de programas como a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos – PNPMF, porém o discurso cartesiano e medicalizante necessita de um melhor enfrentamento por meio da conscientização da população.

É muito importante a preservação e disseminação dos saberes tradicionais, que podem ser a fonte de cura para muitas enfermidades e, muitas vezes, possuem menos efeitos colaterais que os medicamentos alopáticos. Neste sentido é fundamental a atuação dos profissionais de saúde como médicos, farmacêuticos, nutricionistas e odontólogos que podem contribuir para o esclarecimento da população visando o uso racional de produtos fitoterápicos e a melhoria da Saúde Coletiva.

Neste contexto o programa Farmácias Vivas representa uma forma tanto de transmissão e preservação dos saberes tradicionais como de um mecanismo voltado à disseminação destes conhecimentos no meio acadêmico a partir de Projetos de Extensão nas instituições de ensino. Deve haver também uma luta constante na sociedade para que hajam os devidos estímulos governamentais e condições econômicas para a continuidade deste importante projeto.

REFERÊNCIAS

BONFIM, D. Y. G.; GOMES, A. B.; BRASIL, A. R. L.; MAGALHÃES, K. N.; SÁ, K. M.; BANDEIRA, M. A. M. Diagnóstico situacional das farmácias vivas existentes no estado do ceará. **JMPHC Journal of Management & Primary Health Care.** ISSN 2179-6750, v. 9, 2018. DOI: 10.14295/jmphc.v9i0.543

CARDOSO, R. S.; GOMES, V. B.; GOMES, A. B.; BRASIL, A. R. L.; LEITE, S. F. S.; FONSECA, S. G. C.; ROMERO, N. R.; AGUIAR, W. R.; MAGALHÃES, K. N.; GUARNIZ, W. A. S.; BANDEIRA, M. A. M. Farmácias vivas: caracterização de marcadores químicos ativos para avaliação da qualidade da matéria-prima, intermediário e fitoterápico à base de cidreira (lippia alba), quimiotipo ii. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 28, n. 01, p. 36-39, 2017. DOI: 10.51723/ccs.v28i01.111

COSTA, N. C.; BARBOSA JUNIOR, G. C.; MORAIS, P. H. P. R.; OLIVEIRA, E. G.; BORGES, E. M. A.; GOMES, G. C.; MATA, H. C.; MORAES, F. C.; SOUSA, M. M. F. Fitoterápicos na atenção primária à saúde: desafios e perspectivas na atuação médica no sus. **Revista Fitos** 13 (2): 117-121, 2019. DOI: 10.17648/2446-4775.2019.770

MACIEL JUNIOR, F. A. G.; CAVALCANTE, A. I. B.; FEITOSA, T. K. A.; PESSOA, C. V. Preparações de remédios caseiros com plantas medicinais na comunidade: um relato de experiência. **Mostra Científica da Farmácia**, v. 5, 2019.

MARTINS, R. D.; PINTO, R. H.; SENNA, S. M.; LIMA, A. W. S.; MOTA, C. R. F. C.; FONTES, D. A. F.; BARROS, F. A.; XIMENES, R. M. Estruturação do espaço farmácia viva na universidade federal de pernambuco como estratégia para formação em fitoterapia. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 30, n. 1, p. 182-191, 2018. DOI: 10.14295/vittalle.v30i1.7488

PAIVA, C. E. Q.; ALVES, H. H. S.; PESSOA, C. V. Plantas medicinais na comunidade. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 4, n. 1, 2019.

PRADO, M. A. S. A.; MATSUOK, J. T.; GIOTTO, A. C. Importância das Farmácias Vivas no âmbito da produção dos medicamentos fitoterápicos. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 1, n. 1, p. 32-37, 2018.

SILVA, M. P.; RIBEIRO, M. S.; SOARES, R. K.; VARGAS, A. M. P.; FRANCO, A. J.; DINIZ, R. S. Utilização de fitoterápicos no sistema único de saúde. **ANAIS SIMPAC**, v. 10, n. 1, 2019.

CAPÍTULO 9

HELICOBACTER PYLORI NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO NA REMISSÃO DOS SINTOMAS

Data de aceite: 01/12/2021

Mônica Taynara Muniz Ferreira
http://lattes.cnpq.br/8094720780592643

Thainá Lins de Figueiredo
http://lattes.cnpq.br/7151511534598144

José Wilton Saraiva Cavalcanti Filho
http://lattes.cnpq.br/1232569560187469

RESUMO: Estudo realizado por Ahmed et. Al. Em Karachi em 2008, mostrou a falta de conhecimento pelos clínicos gerais no tocante ao manejo da infecção Helicobacter pylori ao nível dos cuidados primários de saúde. A detecção sorológica do H. pylori é um procedimento de cunho não invasivo e de alta sensibilidade ao predizer a infecção por bactéria.
PALAVRAS-CHAVE: H. pylori, Detecção sorológica.

ABSTRACT: Study carried out by Ahmed et. Al. In Karachi in 2008, showed the lack of knowledge by general practitioners regarding the storage of Helicobacter pylori at the level of primary health care. Serological detection of H. pylori is a non-invasive procedure with high sensitivity in predicting bacterial infection.
KEYWORDS: H. pylori, Serological detection.

INTRODUÇÃO

A detecção sorológica do H. pylori é um procedimento não invasivo, com alta sensibilidade e especificidade em predizer a infecção causada por essa bactéria. Segundo Bromberg, quando comparados a assintomáticos, pacientes dispépticos apresentavam prevalência maior de sorologia positiva. Diversos estudos realizados reiteram de forma contundente quanto a soropositividade superior dos pacientes dispépticos em relação aos assintomáticos.

Logo, o presente trabalho teve como objetivo discutir a importância da detecção sorológica do H. pylori em pacientes com dispepsia funcional e do tratamento destes pacientes no contexto da Atenção Primária de Saúde.

MÉTODO

Trata-se de uma Revisão Integrativa que analisou artigos completos de livre acesso que fossem indexados ao google academico contendo como palavra chave “H. pylori” e/ou “Detecção sorológica” e que tivessem o enfoque central com o objetivo preconizado neste estudo.

RESULTADOS

Em um estudo feito por Ahmed et al. em Karachi em 2008, ficou demonstrado que existe falta de conhecimento no tocante ao manejo da infecção ao H. pylori pelos clínicos gerais ao nível dos Cuidados Primários de Saúde, com

pouca aderência ao preconizado pela Organização Mundial de Gastrenterologia.

De acordo com o II Consenso Brasileiro sobre Helicobacter pylori, não houve consenso quanto à indicação de realizar pesquisa de H. pylori em pacientes dispépticos.

Contudo, o Consenso de Kyoto concluiu que a erradicação do H. pylori está associada a um significativo benefício na cura dos sintomas dispépticos em relação aos não erradicados (< 10%).

Em geral, para ser considerada significativa, a melhora dos sintomas demora pelo menos 6 meses após a erradicação, já que a cura da inflamação da mucosa gástrica é mais lenta.

Logo, ressalta-se que no contexto da dispepsia funcional, a erradicação do H. pylori deve ser a primeira opção terapêutica. Mesmo sendo a dispepsia funcional uma doença multifatorial com a causa desafiadora no contexto do diagnóstico.

Segundo Figueiredo, a estratégia do "teste e trate", que consiste em erradicar o H. pylori em pacientes dispépticos jovens e sem sinais de alarme, apresenta uma relação custo benefício melhor que a endoscopia inicial e pode economizar até 30% de exames, porém se torna primordial a disponibilidade de testes não invasivos para o H. pylori.

REFERÊNCIAS

BROMBERG, Sansom Henrique et al . Infecção pelo helicobacter pylori e sua correlação com os sintomas dispépticos e evolução da gravidez. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo , v. 52, n. 5, p. 318-322, Oct. 2006 . MODCOICAR, Prassad et al . Padrão Endoscópico e Histo-Patológico em Doentes Dispépticos no Hospital Central de Maputo-Moçambique. J Port Gastrenterol., Lisboa , v. 18, n. 5, p. 226-229, set. 2011 . Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-81782011000500003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 07 maio 2017.

BORGES, DURVAL ROSA. Erradicação do Helicobacter pylori não traz benefício para pacientes com dispepsia não-ulcerosa. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo , v. 47, n. 3, p. 170, Sept. 2001 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302001000300002&lng=en&nrm=iso>. access on 07 May 2017. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302001000300002.

CAPÍTULO 10

INSÔNIA NA TERCEIRA IDADE E FATORES ASSOCIADOS ÀS PERDAS COGNITIVAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 04/11/2021

Eduarda Bandeira Mascarenhas
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/4133249984547926

Bárbara Timbó Cid
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/6099834279758234

Cibelle da Silva Torres
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
https://lattes.cnpq.br/

Ivna Barbosa Ferreira
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
https://lattes.cnpq.br/

Letícia Leite Loiola
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
https://lattes.cnpq.br/

Leonardo Almeida Freitas da Silva Miranda
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/2660831371824052

Lia Portella Machado
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/9716147748805904

Naiara Ferro de Araújo
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/7050865681870434

Salvineude Bheatryz Carneiro de Vasconcelos
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/4652007495327969

Sandy de Souza Paiva Holanda
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/2175019036947125

Victor Matheus Gouveia Nogueira
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/4055659948510386

Hiroki Shinkai
Centro Universitário INTA – UNINTA
Sobral – Ceará
http://lattes.cnpq.br/2964489057905736

RESUMO: Trata-se de uma revisão de literatura de forma integrativa, caracterizada de forma qualitativa, realizada a partir de pesquisas de artigos científicos originais publicados nas línguas portuguesa e inglesa entre os anos de 2013 à 2020. A busca de artigos foi realizada por meio do acesso a base de dados Sciello, PubMed, Lilacs e aliados, referentes aos termos: “Transtornos do sono”, “Qualidade de vida dos idosos”, “Insônia na terceira idade”, “Cognição dos idosos brasileiros”. Com isso, fizeram parte

dos artigos selecionados a amostra de 878 idosos. Dos entrevistados, 67,7% eram do sexo feminino, e a maioria dos indivíduos estavam na faixa etária de 65 a 69 anos. Quanto ao estado civil, 44,5% dos idosos eram casados, 35,1% viúvos. Houve um maior índice entre aposentados (72,6%) e com escolaridade de um a quatro anos (49,2%). A maioria deles morava apenas com seus descendentes (30,9%). Com relação à renda familiar, a maior distribuição esteve na faixa de um a três salários-mínimos (51,9%). Também houve uma análise de amostra em relação ao quesito sono. A maioria dos idosos (66,3%) cochilava durante o dia, em média 56,49 minutos. 10,4% dos idosos faziam uso de medicação para dormir, 47,6% despertavam precocemente, 32,1% possuíam dificuldades em manter o sono e 37,0% em iniciar o sono, 31,4% apresentavam um sono não restaurador e 68,5% indicaram possuir algum distúrbio do sono. Tendo isso em vista, quais os fatores associados às perdas cognitivas e patologias que estão correlacionados a insônia na terceira idade? Conclui-se que o sono tem um papel primordial na restauração das atividades cerebrais e também na reparação da memória, podendo haver uma desregulação desses processos reparativos caso haja privação do sono, implicando diretamente no bem-estar dos idosos.
PALAVRAS-CHAVE: Senilidade. Insônia. Longevidade. Geriatria.

INSOMNIA IN OLD AGE AND FACTORS ASSOCIATED WITH COGNITIVE IMPAIRMENT: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: This is an integrative literature review, characterized in a qualitative way, based on research of original scientific articles published in Portuguese and English between the years 2013 to 2020. The search for articles was performed through access the Sciello, PubMed, Lilacs and allies database, referring to the terms: “Sleep disorders”, “Quality of life of the elderly”, “Insomnia in the third age”, “Cognition of the Brazilian elderly”, being found a total of 9 articles. Results: the sample of 878 elderly were part of the selected articles. Of the respondents, 67.7% were female, and most individuals were aged between 65 and 69 years. As for marital status, 44.5% of the elderly were married, 35.1% widowed. There was a higher rate among retired people (72.6%) and those with schooling from one to four years (49.2%). Most of them lived only with their descendants (30.9%). With regard to family income, the greatest distribution was in the range of one to three minimum wages (51.9%). There was also a sample analysis regarding sleep. Most of the elderly (66.3%) napped during the day, on average 56.49 minutes. 10.4% of the elderly used medication to sleep, 47.6% woke up early, 32.1% had difficulties in maintaining sleep and 37.0% in initiating sleep, 31.4% had non-restorative sleep and 68.5% indicated having a sleep disorder. With this in mind, what factors are associated with cognitive losses and pathologies that are correlated with insomnia in old age? Conclusion: It is concluded that sleep has a primordial role in the restoration of brain activities and also in the repair of memory, and there may be a deregulation of these reparative processes in case of sleep deprivation, directly implicating the well-being of the elderly.
KEYWORDS: Senility. Insomnia. Longevity. Geriatrics.

1 | INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional marca a atual dinâmica demográfica mundial, no processo de envelhecimento populacional, isto é, o aumento do número absoluto e do percentual de idosos no conjunto da população, que ocorre desde 1950, mas, principalmente, ao longo do século XXI. Todavia, devido à complexidade imposta pela política e parcela da sociedade civil como aposentadoria, atenção à saúde, participação social, dentre outros trouxeram a necessidade de se avaliar a qualidade de vida, uma vez que o avanço da idade aumenta a chance de doenças e de prejuízos à funcionalidade física, psíquica e social. Um dos importantes fatores é a qualidade do sono, nosso marca-passo circadiano. O ciclo sono - vigília modifica com o envelhecimento, juntamente com as mudanças fisiológicas. Com isso, objetivou-se relacionar a influência do sono e as principais causas da insônia na terceira idade.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura de forma integrativa, sendo caracterizada de forma qualitativa, realizada a partir de pesquisas de artigos científicos originais publicados nas línguas portuguesa e inglesa entre os anos de 2013 à 2020. A busca de artigos foi realizada por meio do acesso a base de dados Sciello e PubMed. Sendo assim não havendo a necessidade de submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados artigos que continham a amostra de 878 idosos. Dos entrevistados, 67,7% eram do sexo feminino, e a maioria dos indivíduos estavam na faixa etária de 65 a 69 anos. Quanto ao estado civil, 44,5% dos idosos eram casados, seguidos por 35,1% de viúvos. Houve um maior índice entre aposentados (72,6%) e com escolaridade de um a quatro anos (49,2%). A maioria deles morava apenas com seus descendentes (30,9%). Com relação à renda familiar, a maior distribuição esteve na faixa de um a três salários-mínimos (51,9%). A maioria dos idosos (66,3%) cochilava durante o dia, em média 56,49 minutos, 10,4% dos idosos faziam uso de medicação para dormir, 47,6% despertavam precocemente, 32,1% possuíam dificuldades em manter o sono e 37,0% em iniciar o sono, 31,4% apresentavam um sono não restaurador e 68,5% indicaram possuir algum distúrbio do sono.

Ademais, foi visto alguns outros fatores que podem estar associados com a falta de sono, como idade, gêneros, faixa de renda, critérios de fragilidade com os distúrbios de sono. Existem vários fatores demográficos, psicossociais, biológicos e comportamentais que podem contribuir para a insônia tardia. Os adultos mais velhos correm maior risco de os efeitos médicos e psiquiátricos da insônia. Logo, destacam os problemas de saúde

como fatores estatisticamente significantes associados à dificuldade para dormir, tais como diagnóstico de diabetes mellitus e doenças articulares. Dessa forma, os artigos revisados apontam que as consequências dos distúrbios de sono se desdobram em níveis biológicos e funcionais que incluem a qualidade de vida da pessoa acometida. Na esfera funcional, aponta-se as implicações nas atividades diárias, incluindo aumento do risco de acidentes, problemas de relacionamento e cochilo ao volante. (Santos et al., 2020). Os resultados obtidos mostram que idosos que apresentam problemas de saúde se intensificam de forma significante associados à dificuldade para dormir, problemas de saúde tais como diagnóstico de diabetes mellitus, doenças articulares, dor ou desconforto, fatores ambientais, alterações emocionais. Também foi visto que a qualidade do sono é mais afetada por problemas de saúde do que pela idade cronológica.

Dentre os dados obtidos foi identificado que os idosos com dificuldade para dormir são indivíduos mais tristes, nervosos, irritados e com percepção negativa de afazeres, controle e gasto de tempo, e que as mulheres apresentam maior dificuldade para dormir do que os homens. E que o nível de estresse do grupo de idosos com dificuldade para dormir é mais elevado que no grupo sem dificuldade, assim como eles também apresentavam maior número de sintomas depressivos. A hipótese que sustenta a relação entre qualidade do sono e sintomas depressivos é a resposta positiva contra a insônia quando há a administração de antidepressivos, e os sintomas depressivos quando a qualidade de sono é melhorada. Nos artigos revisados a porcentagem de idosos que tomam medicamentos para dormir é de 10,4%, visto que a mudança de hábitos de vida para obter a melhoria do sono é preferível inicialmente, a quantidade de idosos que utilizam do auxílio farmacológico é baixa.

4 | CONCLUSÃO

A dificuldade em adormecer nos idosos, está correlacionando a sexo, idade e doenças associadas, assim associando às perdas cognitivas. Ademais, os idosos com dificuldade para dormir são indivíduos mais susceptíveis a uma percepção negativa de afazeres. Ademais, pode ser observado que mulheres também apresentaram maior dificuldade para dormir do que homens. Conclui-se que os fatores associados às perdas cognitivas podem ser a perda de memória e a falta de energia do idoso durante o dia, ou seja, ele não consegue fazer seus afazeres diurnos com qualidade, queixando-se de indisposição. Logo, há também prejuízos cognitivos que podem ocasionar depressão, ansiedade e patologias metabólicas.

Assim, a promoção da saúde dos idosos, bem como uma boa informação de como fazer a higienização do sono, é o primeiro passo para a melhoria de sua qualidade de vida. Diante disso, a insônia deve ser tratada e entendida como uma problemática de saúde pública. É válido ressaltar a importância de poder estudar os dados obtidos, não só para futuras pesquisas, mas também para que haja a intervenção profissional precoce tanto na

informação geriátrica quanto para subsidiar estratégias e políticas públicas que tenham como objetivo o trabalho terapêutico com idosos.

REFERÊNCIAS

ALVES, José Eustáquio Diniz. **Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo segundo as novas projeções da ONU**. Revista Longeviver , [*S. l.*], p. 1-5, 2019.

MORENO, Claudia Roberta de Castro et al. **Problemas de sono em idosos estão associados a sexo feminino, dor e incontinência urinária**. Rev. bras. epidemiol., São Paulo , v. 21, supl. 2, e180018, 2018.

PATEL, Dhaval *et al*. **Insomnia in the Elderly: A Review.** Journal of Clinical Sleep Medicine, [*S. l.*], v. 14, n. 6, p. 1--8, 2020.

SANTOS, Ariene Angelini dos *et al*. **Sono, fragilidade e cognição: estudo multicêntrico com idosos brasileiros.** Revista Brasileira de Enfermagem , [*S. l.*], p. 351-357, 19 maio 2013.

SANTOS, Larissa Rezende et al. **Transtorno do sono e seus impactos sobre a qualidade de vida do idoso.** Anais do Congresso de Geriatria e Gerontologia do UNIFACIG, v. 1, n. 1 (2020).

CAPÍTULO 11

MEDICINA E O DIREITO APLICADO AOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE: ASPECTOS LEGAIS E A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE RISCO

Data de aceite: 01/12/2021

Marina Fernandes Garcia
Acadêmica de Medicina no Centro universitário IMEPAC
Araguari MG

Carlos Alberto pinho Silva
Médico formado pela Universidade Federal de Uberlândia

André Luiz saraiva de Meneses Gomes
Médico formado pelo Centro Universitário IMEPAC
Araguari MG

Gabriella Alves de Oliveira
Acadêmica de Medicina no Centro universitário IMEPAC- Araguari MG

RESUMO: A medicina e o direito estão diretamente interligados por tutelar o bem jurídico mais importante, que é a vida. Nessa baila, o presente artigo objetiva expor o gerenciamento de risco e seus aspectos legais aplicado aos profissionais da saúde, em especial aos médicos, analisando jurisprudências sobre o assunto, o direito à vida consagrado pela Constituição Federal e a autonomia privada expressada pela manifestação de vontade. Concluindo, é importante a adoção de políticas de gerenciamento de riscos, possuindo como importante ferramenta o correto diagnóstico, acompanhada do dever de informação e da explanação ao paciente dos prós e contras do tratamento e procedimentos. Insta dizer que, diante de falhas nas etapas de diagnóstico, poderá ocorrer a responsabilização civil do profissional, tendo em vista falhas que podem custar a vida.

PALAVRAS-CHAVE: Medicina; Direito; Gerenciamento de riscos.

ABSTRACT: Medicine and law are directly interconnected by protecting the most important legal asset, which is life. In this dance, this article aims to expose risk management and its legal aspects applied to health professionals, especially physicians, analyzing jurisprudence on the subject, the right to life enshrined in the Federal Constitution and the private autonomy expressed by the expression of will. In conclusion, it is important to adopt risk management policies, having as an important tool the correct diagnosis, accompanied by the duty of information and explanation to the patient of the pros and cons of the treatment and procedures. It emphasizes that, in the face of failures in the diagnostic stages, the professional may be held liable, in view of failures that can cost their lives.

KEYWORDS: Medicine; Right; Risk management.

1 I INTRODUÇÃO

Preliminarmente, insta dizer que o exercício da Medicina pressupõe um risco natural que se manifesta desde sua origem, em razão do caráter do bem jurídico tutelado pelo exercício da atividade.

Nessa senda, o diagnóstico simples de uma doença comum ou mesmo uma intervenção cirúrgica de grande porte determina em suas

projeções particulares um risco natural á vida, correlato a natureza da atividade médica, qual seja, a busca da cura, da restauração da saúde.

Ademais, o avanço das tecnologias somado a combinação e integralização dos processos e interações entre os profissionais, fruto pesquisas e do desenvolvimento da ciência, coloca em xeque o risco da atividade médica, uma vez que suas técnicas não são dotadas de perfeição e certeza de exatidão no resultado, necessitando da análise concreta de cada caso, com suas especialidades e particularidades, considerando a individualidade de cada paciente e sua possível reação a possíveis tratamentos ou procedimentos.

À vista dessa realidade, em consonância com a existência do risco presente no desempenho da medicina, promove a ideia de que o risco está intrínseco àquela, firmando o seu pressuposto de atividade-serviço inerente ao risco como condição para sua realização.

Sendo assim, há que se destacar que o risco tende a ser aceito, carecendo de um gerenciamento para minimizar seus aspectos negativos. Tendo em vista a inerência do risco, o enfoque da previsibilidade deverá ser compreendido e analisado sob uma ótica realista, visando dar uma solução realística ao caso concreto, informando os possíveis resultados e consequências.

Importante dizer, que o risco adquirido seria aquele apresentado quando o serviço médico falha ou apresenta algum defeito, excedendo o mencionado risco inerente, ultrapassando a esfera da previsibilidade, no qual o paciente não tem ciência e determina de modo relevante a existência de um erro. Destarte, faz-se a análise da explicação desse fenômeno escupida na imprevisibilidade e na não exteriorização, por meio do não conhecimento dos riscos, bem como da não aceitação e da fuga da normalidade.

Ademais, o gerenciamento de riscos tem seu fundamento basilar na perspectiva adotada para a interpretação dos contratos de consumo, ou seja, no regimento das relações consumeristas, ao qual por analogia é estendida aos contratos médicos. Não obstante, o dever de indenizar, partindo do princípio do *"Neminem laedere"*[1]*,* são caracterizados em caso de danos ocorridos em serviços cujo risco tenha sido assumido repassando tal risco para o profissional que cometeu o ato culposo.

É primordial ao profissional da medicina, observar os princípios éticos, morais e científicos da profissão, que muitas vezes determinam os parâmetros entre o risco inerente e o adquiro, em especial, em casos polêmicos e/ou de grande relevância.

Em notas iniciais, resta claro que o uso de parâmetros éticos, associados a verificação da normalidade das regras e das benéfices trazidas pelo desenvolvimento médico-científico, contribuem grandemente na determinação de parâmetros para possíveis responsabilizações em práticas culposas ou mesmo dolosas em que foram cruciais o gerenciamento de riscos.

1 É uma expressão em língua latina que significa, após tradução para a língua portuguesa, "a ninguém ofender". No direito é representado como um princípio, que rege a chamada responsabilidade aquiliana, oriunda do descumprimento direto da lei.

Com base na legislação atual, o presente estudo filtrou em sua análise plataformas virtuais de dados, contendo artigos científicos originais, como Scielo e Google Acadêmico, instituindo como marco teórico o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado de “Gerenciamento de riscos da atividade médica sob a ótica da legislação civil” (ARAÚJO, 2004), além da legislação pertinente à matéria, utilizando da pesquisa bibliográfica e documental para colocar em debate o gerenciamento de riscos e seus aspectos legais, contidos em lei, ante a atuação dos profissionais da saúde.

2 | O GERENCIAMENTO DE RISCOS E A MEDICINA DAS EVIDÊNCIAS

De antemão, insta dizer que o conceito de medicina esta baseado em decisões, critérios e conclusões clínicas e cirúrgicas baseadas em estudo e pesquisas científicas, desde que, já experimentadas, avaliadas e recomendadas pelos órgãos competentes. Nessa senda, para se tornar evidência, a hipótese deve passar por todo um aperfeiçoamento para então, haver sua posterior universalização.

A medicina que toma como base resultados contundentes por reconhecer as conclusões universais oriundas de estudos científicos, é baseada em concepções gerais, repetidas e empíricas, observando sempre, um número relevante de pacientes.

O desenvolvimento da prática médica esbarra em situações de incerteza, de relativização e não evidencia, determinando muitas vezes a impossibilidade de universalização de atos, posturas e procedimentos. (ARAÚJO, 2004)

Nessa esteira, é nítido que a exposição do uso da medicina quando baseada em evidências, deixa transparecer um outro lado vulnerável, o lado do risco de dispensar situação particulares que exigem tratamento e acompanhamento específico, surgindo a necessidade de relevar o profissional individualmente e seu desempenho, a fim de adequar a medicina ao caso concreto vivenciado.

A medicina muitas vezes é excludente, a exemplo de profissionais novos e desconhecidos que não ganham o espaço e crédito necessários para o desenvolvimento de suas experiencias e relatos pessoais pautados em dados científicos relevantes, bem como há uma inacessibilidade das publicações médicas em relação às outras áreas do conhecimento, que por vezes mantém os dogmas da medicina, impedindo o desenvolvimento da própria ciência.

Dessa forma, a existência do fator de risco e a particularidade de cada enfermidade, carecendo de especificação individual, não permite que a medicina seja tratada como uma ciência das evidencias. A inerência do fator de risco quebra a possibilidade de tornar os postulados científicos médicos como postulados evidentes, sem discussão.

3 I O GERENCIAMENNTO DE RISCO SOB A ÓTICA DA LEGISLAÇÃO LEGAL

A regulação das condutas médicas com base na orientação fornecida pela legislação e diplomas pertinentes, bem como o gerenciamento dos riscos supervenientes, visam estabelecer uma política de análise dos embates e situações que possivelmente determinem o insucesso de tratamentos e procedimentos médicos, com a consequente ajuização de demanda judicial indenizatória.

a) Relação Médico-Paciente

A relação médico paciente é a relação que sofreu diversas transformações quando comparada a épocas passadas, tendo em vista a sacralização da atividade médica visualizada pela visão e estima da sociedade por esses profissionais.

O médico, em grande parte das famílias brasileiras é tido como amigo, com notável reputação e opiniões incontestáveis, integrando uma relação sólida e não estritamente profissional, mas pessoal, muitas vezes íntima e amistosa.

Não obstante, o aumento dos questionamentos dos serviços de saúde, a maior cobrança da população e o envolvimento de autopromoção pessoal e política, expressa a despersonalização da relação médico-paciente.

Outrora, o incentivo a essa massificação e ausência de empatia e humanidade, surge da massificação da referida atividade, com grandes planos e seguradoras de saúde, remunerando mal os profissionais da área que, consequentemente, repassam para o paciente, comprometendo a qualidade dos atendimentos e consultas.

Por fim, sob outra perspectiva, identifica-se a má-qualidade do ensino na formação do profissional de saúde, carecendo ainda de capacitação específica apta a orientar e nortear sua atuação perante os novos desafios trazidos pelo avanço das tecnologias e reformulação dos moldes da sociedade, com a quebra de dogmas e paradigmas, além da deficiência dos serviços de saúde prestado pela rede pública, tendo em vista fomentar a relação despersonalizada a ser promovida pelos médicos.

b) Do consentimento e da manifestação de vontade expressa do paciente

De mais a mais, a dessacralização da medicina trouxe consigo o afastamento perante a aqueles que dão a decisão médica do paciente, apresentando-se o consentimento como uma necessidade legal e social para a formalização do contrato médico, livre de quaisquer vícios.

Destarte, o dever de informação, confirmação e esclarecimento sobre a situação perpassada e a anuência do paciente por meio de manifestação expressa de vontade são obrigações correlatas entre si, vinculadas à prática médica e as conclusões universais.

Insta dizer que a informação deve abarcar os riscos previsíveis que refletem do atual estágio dos conhecimentos médicos-científicos; além das informações quanto aos possíveis tratamentos, procedimentos a serem realizados e suas consequências, bem

como a informação sobre a não realização do procedimento ou tratamento sugerido pelo profissional.

A manifestação de vontade expressada pelo consentimento do paciente, é considerada um fator indispensável à formação da relação contratual, tendo em vista a importância de sua anuência, sendo primordial para validade de qualquer negócio jurídico, conforme é tutelado pelo nosso ordenamento jurídico, desde que, sua manifestação de vontade seja livre e sem vícios, julgando o que lhe é mais benéfico.

Ademais, a necessidade da manifestação de vontade deverá ser prévia a qualquer ato médico, não podendo o profissional realizar qualquer procedimento ou tratamento, sem antes haver o consentimento do paciente, de acordo com o caso concreto. Além disso, o dever de informação está vinculado à boa fé e possui caráter constitucional, sendo assegurado por lei.

Ressalta-se que a urgência, muitas das vezes pode afastar a manifestação de vontade que, em muitos casos, o paciente pode se encontrar inconsciente, incapaz de manifestar sua vontade, necessitando de cuidados emergenciais que não pode consentir. Nestes casos, a família poderá consentir, tendo em vista a impossibilidade do paciente de fazê-lo, a fim de não colocar em risco a vida ou as chances de vida do mesmo.

À propósito o consentimento sob a forma documentada ou escrita reside na importância da formalização probatória em caso de uma possível demanda judicial em razão da responsabilização civil do profissional responsável pelo ato ou procedimento realizado. Se o consentimento foi verbal, deverá haver testemunhas.

Nessa baila, a falta de concordância por parte do paciente implica na culpa pela falta de informação e anuência e não por negligencia do tratamento ou erro médico, caracterizando a responsabilidade civil devido ao não observância do dever imposto de obtenção do consentimento.

Em consonância com essa tese é o acórdão da 3ª Turma C. do Tribunal de Justiça do Distrito Federal no julgamento da Ap. cível 4633997 pela relatora Desembargadora Carmelita Brasil:

> *" RESPONSABILIDADE CIVIL DO MÉDICO – CDC – INVERSÃO DO ÔNUS DA PROVA – CIRURGIA QUE, AO INVÉS DE MELHORAR A VISÃO DO PACIENTE , INDUZ CEGUEIRA – DESLOCAMENTO DE RETINA – INEXISTÊNCIA DE COMUNICAÇÃO PRÉVIA ACERCA DOS RISCOS CIRÚRGICOS EM FACE DE CONDIÇÃO PESSOAL DO PACIENTE – NEGLIGÊNCIA NO PÓS-OPERATÓRIO – RETIRADO O CURATIVO E CONSTATADA A CEGUEIRA, NÃO FOI SEQUER MARCADA NOVA CONSULTA PARA ACOMPANHAMENTO DO CASO – RETORNOS DO PACIENTE POR INICIATIVA PRÓPRIA – Dentre as grandes inovações consagradas no CDC, sobreleva-se a da responsabilidade dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa, consoante exceção contida no d 4º , do art. 14, do CDC. Presentes os pressupostos elencados no inciso VIII , do art. 6º , da Lei 8.078/90, faz jus o consumidor à inversão do ônus da prova. Toda vez que houver risco a correr , é preciso contar com o consentimento esclarecido do paciente, só dispensável em*

caso de urgência , não caracterizada nos autos. Inexistência nos autos de prova neste sentido. Negligência no pós-operatório, descurando-se o médico de determinar o retorno do paciente para acompanhamento indispensável, tornando o deslocamento da retina irreversível. Não comprovando o réu que agiu de forma correta, deixando de aplicar toda diligência possível para obter resultado favorável, impõe-se a procedência do pedido. Sentença mantida. Apelação improvida."(grifos nossos)

Destarte, em razão da existência de vínculo contratual, a responsabilidade pessoal do médico é subjetiva, carecendo de comprovação da culpa, de modo que, o paciente deverá arcar com o ônus da prova, em razão de possível negligência, imperícia e imprudência.

Nessa linha, corroborando com esse entendimento é o acórdão da 8ª C. do Tribunal de Justiça de São Paulo – Relator José Osório:

"INDENIZAÇÃO – RESPONSABILIDADE CIVIL – DANO MORAL – MOLÉSTIA GRAVE DIAGNOSTICADA ERRONEAMENTE, COM RECOMENDAÇÃO DE IMEDIATA CIRURGIA, TRAZENDO À AUTORA ANGÚSTIA INTENSA – NEGLIGÊNCA E IMPRUDÊNCIA INOCORRENTES E AUSÊNCIA DE PROVA QUANTO À IMPERÍCIA – AÇÃO IMPROCEDENTE – EMBARGOS REJEITADOS VOTO VENCIDO – A ação de indenização por dano moral sofrido pelo paciente em razão de errôneo diagnóstico de moléstia grave, causando-lhe angústia não se funda na responsabilidade objetiva ou em presunção absoluta de culpa; no caso, reclama-se a demonstração de imprudência, negligência ou imperícia do médico."

À vista disso, dispõe o Código Civil em seus artigos 944 e 945:

***Art. 944** – A indenização mede-se pela extensão do dano.*

Parágrafo único. Se houver excessiva desproporção entre a gravidade da culpa e o dano, poderá o juiz reduzir, eqüitativamente, a indenização.

***Art. 945** – Se a vítima tiver concorrido culposamente para o evento danoso, a sua indenização será fixada tendo-se em conta a gravidade da sua culpa, em confronto com a do autor do dano.*

A previsão legal constante no Código civil demonstra critérios para a quantificação da indenização, por meio da culpa, visando analisar o grau e a proporção da conduta culposa do agente causador do dano, considerando a equidade e o padrão de conduta do homem médio (prudente).

c) Diagnóstico Médico

No mais, insta destacar o diagnóstico consistente na determinação patológica enfrentada pelo paciente, ou seja, é a descrição da doença por meio da constatação de suas características e causas aferidas e verificadas no paciente. No que diz respeito a responsabilidade médica, o diagnóstico é um ponto delicado, tendo em vista os possíveis erros que surgem do caráter subjetivo e inexato de diagnósticos equivocados.

Dessa forma, a responsabilidade pelo erro no diagnóstico ocorre quando a aferição é feita sem os cuidados essenciais, ignorando os critérios pré-definidos e o estado da ciência, necessários para o correto diagnóstico. Outrora, o Poder Judiciário verifica a

conduta culposa causadora do dano e se foram realizadas as diligências necessárias para um diagnóstico fidedigno. Assim, o acórdão da 6ª CC do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro no julgamento da AP. cível 5.174/92 – Rel. Des. Laerson Mauro:

> *"RESPONSABILIDADE CIVIL – ERRO MÉDICO – CONFIGURAÇÃO – Em vista de que o médico celebra contrato de meio, e não de resultado, de natureza sui generis, cuja prestação não recai na garantia de curar o paciente, mas de proporcionar-lhe conselhos e cuidados, proteção até, com emprego das aquisições da ciência, a conduta profissional suscetível de engendrar o dever de reparação só se pode definir, unicamente, com base em prova pericial, como aquela reveladora de erro grosseiro, seja no diagnóstico como no tratamento, clínico ou cirúrgico, bem como na negligência à assistência , na omissão ou abandono do paciente etc, em molde a caracterizar falta culposa no desempenho do ofício, não convindo, porém, ao Judiciário lançar-se em apreciações técnicas sobre métodos científicos e critérios que, por sua natureza, estejam sujeitos a dúvidas, discussões, e subjetivismos. "*

Portanto, a responsabilidade civil, segundo o julgado colacionado acima, na ocorrência de erro no diagnóstico será imputada nos casos em que ocorra danos aos pacientes, em especial, quando não realizada as diligências necessárias.

4 I CONCLUSÃO

Em notas conclusivas têm-se que a política de gerenciamento de riscos diz respeito a criação de métodos e soluções que asseguram a eficácia do tratamento e a eficiência no atendimento à saúde do paciente, buscando sua restauração, preservando o paciente e o médico.

Conforme exposto, são diversas as formas de diagnóstico, visando consagrar a boa fé e o dever de informação, ao repassar ao paciente os benefícios, prejuízos e riscos de todo e qualquer tratamento e/ou procedimento médico, minimizando os riscos supervenientes comuns ao exercício da profissão.

Com base nisso, tem-se o dever legal de coletar o consentimento expresso do paciente, mediante a livre manifestação de vontade, sem existência de vícios, buscando sempre documentar todo e qualquer ato, com vistas a facilitar a prova de consequências inesperadas.

Por fim, é que o Código Civil e o Código de Ética Médica são claros a possibilitar a responsabilização médica, diante de erros causados pelo agente com dolo ou até mesmo culpa, por imprudência, negligencia ou imperícia. Nesse mesmo sentido é a jurisprudência predominante, que já vem se manifestado pela possibilidade de responsabilização civil médica, determinado a responsabilidade subjetiva do médico, cabendo ao paciente, provar o alegado.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, R.M; NEWMAN, J.F. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Milbank Mem Fund Q* 1973;51(1):95-124.

ARAÚJO, Ana Thereza Meirelles. Gerenciamento de riscos da atividade médica sob a ótica da legislação civil. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Salvador. Salvador, 2004.

ASSIS, Marluce Maria Araújo; JESUS, Washington Luiz Abreu. Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise. Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana. Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csc/2012.v17n11/2865-2875/#ModalArticles. Acesso em 24 out de 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei n° 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, 1990a.

BRASIL. Lei nº 9.263, de 12 de janeiro de 1996. Regula o § 7º do art. 226 da Constituição Federal, que trata do planejamento familiar, estabelece penalidades e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jan. 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Pesquisa de conhecimento atitudes e práticas na população brasileira, 2004. Brasília, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Balanço da Saúde: janeiro de 2003 a junho de 2005. Brasília, 2005a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes operacionais: pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão. Brasília, 2006b. (Série Pactos pela Saúde, v. 1)

CAMARA, Neri Tadeu – Responsabilidade Civil e Penal do Médico – Campinas; LZN Editora, 2003.

CAVALIERI FILHO, Sérgio – Programa de Responsabilidade Civil - 4ª Edição, São Paulo; Malheiros editora, 2003.

CROCE, Delton – Erro Médico e o Direito – 4ª. Edição, São Paulo; Saraiva; 2002.

GONÇALVES, Roberto – Responsabilidade Civil – 8ª. Edição, São Paulo, Saraiva, 2003.

KIPPER, D. J. e CLOTET, J. Princípios da beneficência e não-maleficência. In: COSTA, S I. et al. Iniciação à Bioética. Brasília – (DF): Conselho Federal de Medicina, 1998. P. 37-51. LACASSAGNE, A . Precis de Mèdicin Legale., Paris: Masson Editeurs 1906.

KFOURI NETO, Miguel – Culpa Médica e Ônus da Prova – 4ª. Edição, São Paulo, Revista dos Tribunais, 2002.

_____________ Responsabilidade Civil do Médico – 5ª. Edição, São Paulo, Revista dos Tribunais,

2003.

MEYER, Philippe – A Irresponsabilidade Médica – São Paulo, Editora Unesp, 2002.

PANASCO, Wanderby Lacerda. A Responsabilidade Civil, penal e ética dos Médicos. Rio de Janeiro: Forense, 1984.

REVISTA DO CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA – Ano XVII no. 140 dezembro-janeiro/2003.

_____________ Ano XVIII no. 141 fevereiro-março/2003.

STOCO, Rui – Responsabilidade Civil e sua Interpretação Jurisprudencial – 4ª. Edição, São Paulo, Revista dos Tribunais, 1999.

CAPÍTULO 12

MENINGITE: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO SURTO DE 2014 EM RECÉM NASCIDOS E CRIANÇAS POR TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 15/09/2021

Higno Rafael Machado Martins
Centro Universitário de Volta redonda, UniFOA, curso de medicina
Volta redonda – RJ
http://lattes.cnpq.br/4818897958587160

José Renato Guerra Alves
Centro Universitário de Volta redonda, UniFOA, curso de medicina
Volta redonda – RJ
http://lattes.cnpq.br/9881154258354009

Ivila Machado Martins
Universidade Federal Fluminense, UFF, curso de medicina
Niterói – RJ
http://lattes.cnpq.br/4072749379187466

Rafael dos Santos Reis
Centro Universitário de Volta redonda, UniFOA, curso de medicina
Volta redonda – RJ
http://lattes.cnpq.br/7015086818930099

Sabrina Guimarães Silva
Centro Universitário de Volta redonda, UniFOA, curso de medicina
Volta redonda – RJ
http://lattes.cnpq.br/3422136002303159

Heloisa Magda Resende
Centro Universitário de Volta redonda, UniFOA, curso de medicina
Volta redonda – RJ
http://lattes.cnpq.br/7279033081732789

RESUMO: Denomina-se Meningite os processos inflamatórios que acometem as membranas leptomeníngeas que recobrem o encéfalo e a medula espinhal, podendo atingir, outras estruturas do Sistema Nervoso Central. De acordo com as estruturas nervosas acometidas pelo processo inflamatório podemos distinguir o termo meningite em: Meningomielite (quando atinge as meninges e a medula espinhal); Meningoencefalite (atingindo as meninges e o encéfalo); Meningomieloencefalite (atingindo meninges, medula espinhal e encéfalo). As causas de inflamação são geralmente infecciosas (bactérias, fungos, vírus, protozoários, espiroquetas, helmintos ou microbactérias). A Meningite bacteriana aguda permanece como uma doença de altíssima morbidade e mortalidade. Contudo, com o avanço da antibioticoterapia, as chances de sobrevida se aprimoram. Durante o período da era pré-antibióticos, as observações clínicas e patológicas caracterizavam a doença pelo seu alto potencial endêmico e epidêmico; pela incidência em crianças e pelo seu curso invariavelmente fatal. **OBJETIVO**: evidenciar, em um recorte entre 2010 a 2015, o surto ocorrido no território nacional, em 2014, de Meningite em recém nascidos e crianças até 14 anos, de ambos os sexos, e sua epidemiologia. Além de comparar esses dados com matérias jornalísticas. **METODOLOGIA**: os dados foram coletados no portal Data SUS, do Ministério da Saúde. As variáveis selecionadas para a pesquisa foram: idade, sexo, tipo de meningite, morbidade e mortalidade, localidade. Estabelecendo, assim, um panorama dos acontecimentos por residência, que serviu como sustentação para

a confecção dos gráficos populacionais presentes neste trabalho. **CONCLUSÃO**: Diante dos dados apresentados e das evidências discutidas, fica clara o favorecimento de um surto de doença meningocócica nos anos de 2014 e 2015 de caráter difuso pelo território nacional, acometendo pacientes de idades muito precoces, variando de idade neonatal até adolescentes; e de ambos os sexos, facilitando a conscientização sobre os fatos discorridos e a tomada de decisão de órgãos competentes e responsáveis.
PALAVRAS-CHAVE: Meningite. Epidemiologia. Morbidade. Mortalidade.

MENINGITIS: EPIDEMIOLOGICAL SCENARIO OF THE 2014 OUTBREAK IN NEWBORN AND CHILDREN ACROSS THE NATIONAL TERRITORY

ABSTRACT: Meningitis is called the inflammatory processes that affect the leptomeningeal membranes that cover the brain and spinal cord, which may affect other structures of the Central Nervous System. According to the nervous structures affected by the inflammatory process, we can distinguish the term meningitis in: Meningomyelitis (when it affects the meninges and spinal cord); Meningoencephalitis (affecting the meninges and the brain); Meningomyeloencephalitis (affecting meninges, spinal cord, and brain). The causes of inflammation are generally infectious (bacteria, fungi, viruses, protozoa, spirochetes, helminths or microbacteria). Acute bacterial meningitis remains a disease with extremely high morbidity and mortality. However, with the advancement of antibiotic therapy, the chances of survival improve. During the period of the pre-antibiotics era, clinical and pathological observations characterized the disease by its high endemic and epidemic potential; by its incidence in children and by its invariably fatal course. **PURPOSE:** to highlight, in a cutout between 2010 and 2015, the outbreak that occurred in the national territory, in 2014, of Meningitis in newborns and children up to 14 years of age, of both sexes, and its epidemiology. In addition to comparing these data with news stories. **METHODOLOGY:** data were collected on the Data SUS portal, of the Ministry of Health. The variables selected for the research were: age, sex, type of meningitis, morbidity and mortality, location. Thus, establishing an overview of the events by residence, which served as support for the making of the population graphs present in this work. **CONCLUSION:** Given the data presented and the evidence discussed, it is clear that an outbreak of meningococcal disease in the years 2014 and 2015 is widespread throughout the national territory, affecting patients of very early ages, ranging from neonatal to adolescents; and of both sexes, facilitating awareness of the facts discussed and decision-making by competent and responsible bodies.
KEYWORDS: Meningitis. Epidemiology. Morbidity. Mortality.

1 | INTRODUÇÃO

De forma geral denomina-se meningite (MNG) os processos inflamatórios que acometem as membranas leptomeníngeas que recobrem o encéfalo e a medula espinhal, podendo atingir, por contiguidade, outras estruturas do Sistema Nervoso Central (SNC). De acordo com as estruturas nervosas acometidas pelo processo inflamatório, podemos distinguir o termo meningite em: Meningomielite (quando atinge as meninges e a medula espinhal); Meningoencefalite (quando atinge as meninges e o encéfalo); e Meningomieloencefalite

(quando atinge meninges, medula espinhal e encéfalo) (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

As causas de inflamação são geralmente e majoritariamente infecciosas (causadas bactérias, fungos, vírus, protozoários, espiroquetas, helmintos ou microbactérias). A meningite bacteriana aguda permanece como uma doença de altíssima morbidade e mortalidade. Contudo, com o crescente avanço da antibioticoterapia, as chances de sobrevida têm melhorado muito, especialmente em recém-natos e crianças maiores (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

1.1 Etiologia e epidemiologia

Embora já reconhecida nos escritos de Hipócrates, as primeiras descrições clinicas e patológicas da meningite infecciosa datam do século XIX, quando o primeiro agente patogênico dessa enfermidade, a Neissera meningitidis, foi isolado. Durante todo o período da era pré-antibióticos, as observações clinicas e patológicas caracterizavam a doença pelo seu alto potencial endêmico e epidêmico, pela incidência predominante em crianças e pelo seu curso invariavelmente fatal. Historicamente, nenhuma intervenção teve impacto tão significante no tratamento da meningite infecciosa quanto o advento e uso dos antibióticos (BEREZIN, 2015); (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

A causa mais comum de meningite, em todas as faixas etárias e sexo, ocorre por agentes infecciosos. As bactérias, e posteriormente os vírus, são os microrganismos mais frequentemente implicados no processo. De forma geral (não se limitando apenas às inflamações meníngeas) os vírus representam a grande maioria das infecções agudas do SNC. Desde a identificação dos vírus como agentes nas decorrências das meningites, vem sendo observado que, apesar das baixas taxas de mortalidade, estas podem produzir uma elevada morbidade, assim como apresentar um potencial de sequelas, a longo prazo, em alguns afetados, especialmente crianças, contrariando assim, a noção do denominado "curso benigno", usado por muito tempo (TRÓCOLI, 1998); (BEDOYA & LEITE, 1998).

Outros microrganismos como fungos, protozoários, helmintos, espiroquetas e micobactérias também podem causar meningite assim como intoxicação química, processos neoplásicos, leucemias, distúrbios imunológicos e outros fatores de origem não imunológica (BEDOYA & LEITE, 1998); (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

A meningite bacteriana é, dentre todas as causas de inflamação meníngea, a que tem maior prevalência e incidência. Aproximadamente 1,2 milhões de casos de meningite bacteriana ocorrem anualmente. Entre as causas de morte por infecção a meningite está entre as 10 mais comuns entre os seres humanos. A cada ano a doença propicia aproximadamente 135.000 óbitos no mundo todo, e nos sobreviventes as sequelas neurológicas são muito comuns (BEREZIN, 2015).

Em indivíduos susceptíveis, qualquer bactéria ou microrganismo teoricamente pode causar meningite. No entanto as bactérias Haemophilus influenzae tipo b, Neisseria meningitidis (meningococo) e Streptococcus pneumoniae (pneumococo) são os agentes

responsáveis por aproximadamente 89% dos casos de meningite bacteriana, após os dois meses de idade. Indivíduos que foram imunizados com a vacina anti Hib (Anti Haemophilus Influenzae tipo b) apresentam, quando doentes, predominantemente os últimos dois microrganismos como agente etiológico (BEREZIN, 2015).

Nos Estados Unidos, em 1986, o principal agente etiológico das meningites bacterianas era o Haemophilus influenzae B (Hib). Após o surgimento e disseminação da vacina Hib a incidência dos casos de meningite, provocadas por esse agente, diminuíram drasticamente. Atualmente, nos EUA, o microrganismo de maior incidência é o pneumococo (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

No Brasil atual há uma predominância do meningococo como agente etiológico nas meningites bacterianas de uma forma geral. Uma observação importante é que o predomínio do Haemophilus Influenzae b nos processos patológicos em crianças menores que 5 anos de idade diminuiu drasticamente, já que a vacina Hib é disponibilizada na rede pública brasileira e faz parte do calendario vacinal da criança. No período neonatal as bactérias mais comuns nas meningites são Streptococcus do grupo B (Streptococcus agalactiae), Escherichia coli e Listeria monocytogenes (raríssima no Brasil, cuja incidência varia conforme região geográfica e condição socioeconômica). Na América Latina, a Escherichia coli, e outros coliformes, são os principais agentes etiológicos da meningite neonatal. Enquanto na Europa e América do Norte o agente predominante é o Streptococcus B (BEREZIN, 2015).

As meningites bacterianas são causadas por bactérias do tipo Gram-negativas. Os principais sintomas da MNG são:

> toxemia, mal-estar geral, fraqueza e hipotensão, choque séptico; surge exantemas purpuricos ou hemorrágicos com lesões petequiais que não ultrapassam 2mm de diâmetro, atingindo principalmente as extremidades; no entanto, essas lesões podem ser vistas nas mucosas, incluindo conjuntiva palpebral ou ocular. As petéquias podem coalescer e atingir planos mais profundos, transformando-se em sufusões hemorrágicas ou equimoses. (TAVARES, 2012 p. 736)

Além desses sintomas o paciente pode apresentar também vasculites com trombose de meninges e de vasos cerebrais, levando a sinais neurológicos como convulsões, podendo resultar até em hidrocefalia em casos mais extremos (PORTO, 2014).

Adicionado a isso, alguns pacientes também manifestam febre, rigidez de nuca, aumento da pressão intracraniana e sinal semiológico de Brudzinski (PORTO, 2014).

O diagnóstico clinico se dá por punção de liquor, liquido sinovial, sangue, pericárdico ou pleural, em que se isole o antígeno, podendo ser feito por prova do látex ou imunoeletroforese, confirmando os principais sorogrupos (TAVARES, 2012).

Nos conceitos utilizados de epidemiologia nesse estudo define-se surto epidêmico como ocorrência de dois ou mais casos epidemiologicamente relacionados (MALETTA, 2014); e ocorrência de três ou mais casos, confirmados ou prováveis, em um período de

três meses, que residam na mesma área geográfica, gerando uma taxa de ataque igual ou maior a dez casos em 100.000 habitantes (BEREZIN, 2015).

Por morbidade entende-se uma doença ou acometimento por condição patogênica, sendo um importante indicador de saúde, estando sujeita à qualidade dos dados ofertados. Enquanto isso, mortalidade se define por relação percentual entre o número de óbitos ocorridos em um dado período de tempo, por uma causa determinada (MALETTA, 2014).

Uma das primícias que embasam essa publicação é a existência de um compêndio de dados registrados na plataforma oficial do Sistema de Informática do Ministério da Saúde do Brasil – Data SUS – que fomentam a existência de um número crescente de casos de Meningite, de gênese tanto viral quanto bacteriana, acometendo desde neonatos até crianças e adolescentes; de ambos os sexos e em todos os estados da união federativa brasileira, no ano de 2014. Nesse mesmo prisma, é possível buscar reportagens jornalísticas que corroboram tal postulado. Evidenciando, então, um pertinente fato para a saúde pública e para a atualização dos dados epidemiológicos acerca das doenças meningocócicas pediátricas.

Dessa forma, o objetivo do trabalho é verificar e constatar a existência de um surto de meningite bacteriana nos anos de 2014 e 2015, por meio dos dados do Data SUS, evidenciando o aumento no número de casos, verificando quais faixas etárias e gêneros foram mais acometidos pela infecção, além de comparar os dados epidemiológicos do Data SUS com as matérias jornalísticas e informações veiculadas na mídia no intervalo de tempo concomitante determinado.

Paralelamente, realizar um levantamento de dados da doença meningocócica e a elaboração de gráficos para facilitar o seu entendimento da proliferação dessa mazela.

2 I MATERIAIS E MÉTODOS

A mensuração do estado de saúde da população é uma tradição em saúde pública, que teve seu início com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência. Dessa forma, a metodologia utilizada para a realização dessa pesquisa foi a busca quantitativa de dados na plataforma do site Data SUS, do Ministério da saúde do governo brasileiro. Além disso, a busca por fatos que corroboram o surto de Meningite nos anos de 2014 e a posteriori, em sites de portais de jornalísticos, como fonte o portal G1 de notícias, Tribuna do Norte, Zero Hora, A tribuna, Estadão, R7, Rádio Agencia Nacional e Jornal de Gramado, com o intuito de estabelecer uma comparação, confrontados dados epidemiológicos oficiais e dados não oficiais. Foi utilizado, em somatório, o site Online Charts Tool para a construção dos gráficos utilizados neste trabalho. As variáveis analisadas e utilizadas para a pesquisa foram: **meningite, meningite viral e bacteriana, idade, sexo, morbidade, mortalidade, região e surtos de doenças.** Através dos dados obtidos foram construídos gráficos para o melhor entendimento dos resultados.

Sobre os descritores utilizados, foi realizada a busca nos portais de bancos de dados científicos Pubmed, Scielo, Lilacs, Medline, Biblioteca Virtual de Saúde, Springer e Google Acadêmico. As escolhas para os descritores (palavras-chave) foram embasadas nos Decs (Descritores em Ciências da Saúde). Contudo, não foram obtidos resultados relevantes para a presente pesquisa, haja vista a pouca publicação sobre surtos de meningite e sobre o cenário epidemiológico dessa doença no contexto brasileiro e legitimamente nacional. Os artigos consultados oferecem informações de 2005 até final de 2017 e 2018. Os critérios de inclusão foram estabelecidos com relação aos descritores de forma positiva quando os trabalhos encontrados evidenciaram informações uteis sobre a doença MNG e sobre surto ou aumento no número de casos dessa, verificados em seus títulos resumos/abstracts, resultados e discussões; e conclusões/considerações finais. Em contrapartida, os critérios de exclusão se estabeleceram e se fizeram claros quando não havia as informações pertinentes referentes ao objetivo da pesquisa e aos descritores utilizados, abordando de forma abrangente ou tangenciando ou subdividindo os casos referentes à MNG.

A coleta de dados a partir da pesquisa no sítio eletrônico do DataSUS – no endereço: http://datasus.saude.gov.br/ - por meio dos menus "acesso à informação"; "informação de saúde (TABNET)".

Assim, vale esclarecer que a categoria de MNG bacteriana não classificada em outra parte engloba as seguintes bactérias: *Haemophilus, Pneumocócica, Estreptocócica, Estafilocócica*, outras meningites bacterianas e meningites bacterianas não especificadas, segunda a classificação internacional CID-10 (em inglês: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - ICD).

É importante ressaltar que os dados foram organizados em tabelas de forma antecessora à confecção dos gráficos. Para isso, essas tabelas de dados no portal DataSUS foram estruturadas sob os seguintes critérios: nas linhas, todas as unidades da federação brasileira; nas colunas, a faixa etária das crianças/adolescentes ou neonatos.

Uma observação cabível para a busca dessas informações é relatar que foi escolhido o critério de residência para a visualização dos dados disponíveis, haja vista que retratam de modo mais fidedigno a distribuição epidemiológica dos casos, diferentemente do critério por internação que pode englobar pacientes que contraíram a doença em um local, mas foram buscar tratamento médico em outra região, podendo, assim, mascarar ou confundir os registros verdadeiros sobre a difusão da doença pelo território nacional; sob os aspectos tanto de mortalidade quanto de morbidade.

Na busca de informações, foi priorizado a referência temporal por ano, a partir de 2010, num recorte cronológico findando em 2015. Adicionado a isso, foi estipulado como resultado o valor total do somatório de cada estado brasileiro, compondo, portanto, um valor único para cada tipo de MNG – viral ou bacteriana –; por sexo e por ano avaliado.

Ainda, por se tratar de um trabalho embasado por dados públicos e disponíveis na internet, no site do DataSUS, este trabalho não demandou submissão ou algum tipo de aval

de comitê de ética em pesquisa.

Nesse sentido, os dados retirados da plataforma Data SUS são referentes à mortalidade e a morbidade da meningite, de gênese tanto viral quanto bacteriana, abordando quatro grupos populacionais: recém-nascidos menores de um ano e crianças de 1 a 4 anos de idade; crianças de 5 a 9 anos e adolescentes de 9 a 14 anos, empreendidos como amostra populacional, tanto do sexo feminino quanto do sexo masculino e em todas as unidades federativas brasileiras; estabelecendo um panorama nacional dos acontecimentos por Meningite, por residência, em um recorte temporal de 2010 a 2015, servindo como base para a elaboração de tabelas de dados, que se apresentaram como sustentação para a confecção dos gráficos populacionais presentes neste estudo. Ademais, contendo as informações cernes necessárias para o levantamento desta pesquisa.

3 I RESULTADOS

No presente estudo foram abordados os valores numéricos referentes à Meningite (MNG), classificada pelo CID-10 entre viral e bacteriana não classificada em outra parte, englobando 4 manifestações bacterianas (DATASUS, 2018).

Além disso, nos gráficos pode-se notar valores totais concretos e simples retirados diretamente das tabelas do Departamento de Informática do SUS, que expressavam valores divididos entres os estados da federação, mostrando que os estados mais acometidos eram os de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás e Rio de janeiro; tendo São Paulo e Rio Grande do Sul os maiores registros. Nesse viés, contudo, o processamento dos dados da pesquisa se desenrolou a favor somatório total dos casos em um panorama nacional da doença, nos anos buscados (2010 a 2015).

O produto dessa pesquisa revela, por conseguinte, que, dentre os tipos de MNG, o tipo viral concorda favorecendo uma maior morbidade se comparado à doença meningocócica de gênese bacteriana. Esse fato é reafirmado tanto no gênero feminino quanto no gênero masculino; em todas as quatro faixas etárias buscadas (recém-nascidos menores de 1 ano até 1ano de idade, crianças de 1 a 4 anos de idade, crianças de 5 a 9 anos de idade e adolescentes de 10 a 14 anos de idade), conforme se percebe nos gráficos 1 (gênero masculino) e 2 (gênero feminino).

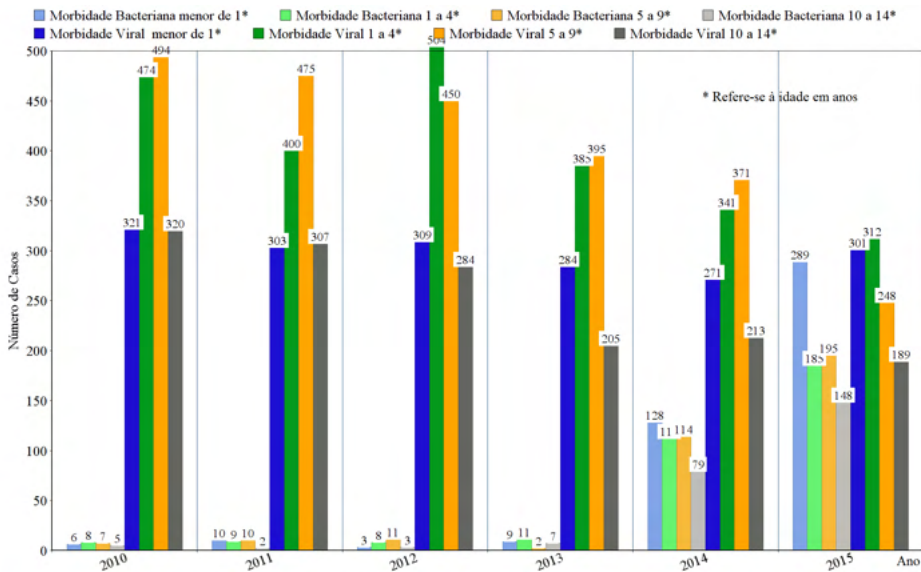



GRÁFICO 1: Morbidade Hospitalar Meningite bacteriana não classificada em outra parte *versus* Morbidade Hospitalar Meningite viral, gênero masculino, por residência.

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

É perceptivel o baixo número de casos do tipo bacteriano em 2010, 2011, 2012 e 2013; alterando-se apenas em 2014 e 2015, em todas as faixas etárias focadas.

Obedecendo a uma atenta análise desse gráfico 1, é visível que, além do fato simples da etiologia viral ter maior expressão, dentre desse próprio conceito epidemiológico de morbidade, as faixas etárias de 1 a 4 anos e 5 a 9 anos de idade possuem os maiores índices se comparadas com as demais faixas etárias também de morbidade viral, com a exceção do ano de 2015, quando houve também um aumento na faixa etária de recém-nascidos a 1 ano de idade; levando em consideração apenas o gênero masculino.

Um detalhe a ser salientado, também com base no gráfico 1, é o pico expressivo de morbidade bacteriana, em 2015, em bebês do sexo masculino na faixa etária de neonatos até 1 ano de vida, equiparando-se a índices de morbidade viral da doença.

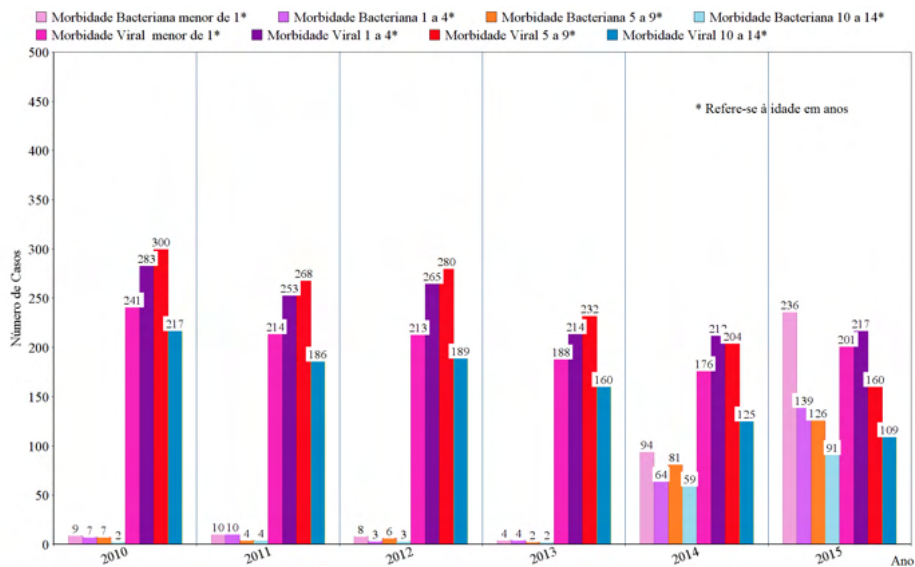



GRÁFICO 2: : Morbidade Hospitalar Meningite bacteriana não classificada em outra parte *versus* Morbidade Hospitalar Meningite viral, por residência, gênero feminino.

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

Pode-se notar, também, que existe um baixo número de casos registrados de MNG bacteriana, nessas faixas etárias em ambos os sexos; alterando-se apenas em 2014 e 2015.

Nos gráficos 3 e 4, se pode visualizar melhor essa discrepância na morbidade da MNG bacteriana, em ambos os sexos, no intervalo entre 2013 e 2014. Fato esse que é o forte indicador de um surto de MNG bacteriana nesse período. O gráfico 3 refere-se as faixas etárias de 0 a 4 anos de idade e o gráfico 4 aborda a faixa de 5 a 14 anos de idade.

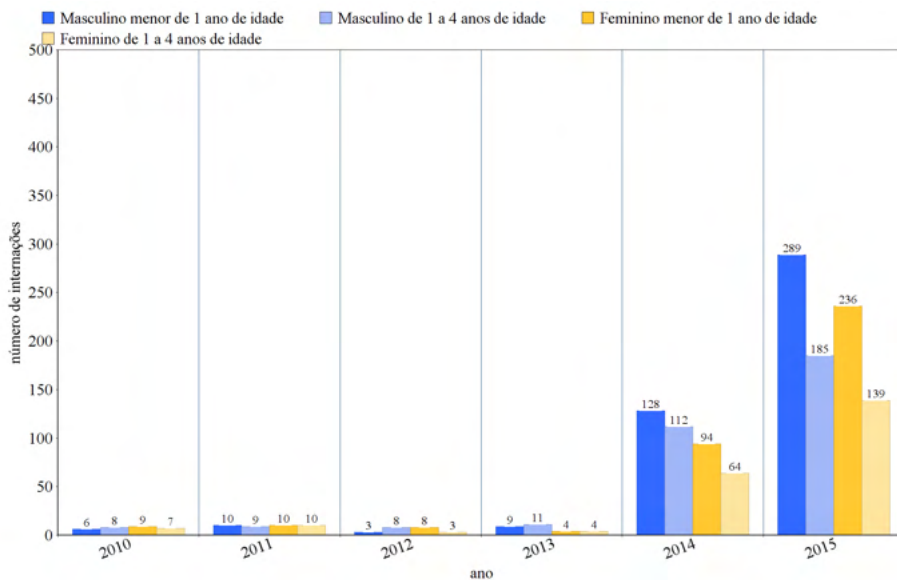



GRÁFICO 3: Morbidade Hospitalar Meningite Bacteriana não classificada em outra parte de 0 a 4 anos (por residência).

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

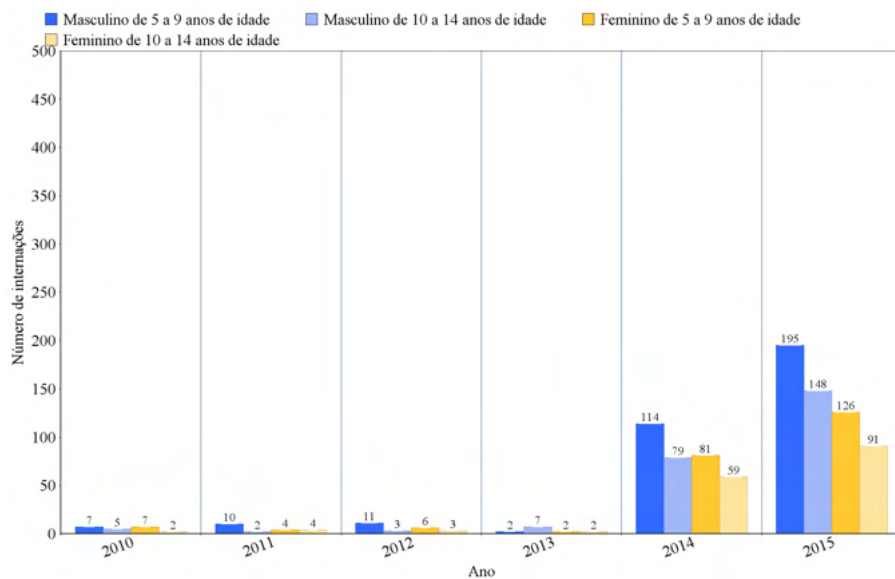



GRÁFICO 4: Morbidade Hospitalar Meningite Bacteriana não classificada em outra parte de 5 a 14 anos (por residência).

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

Porém, no que tange a morbidade da MNG viral, na faixa etária de 0 a 4 anos, percebe-se números expressivos em todos os anos consultados, quando comparados com

o seu tipo bacteriano e sua faixa etária, porém ainda é menor que a morbidade nas faixas de 5 a 9 anos e 1 a 4 anos (a faixa de 5 a 9 anos apresenta os maiores valores), vencendo apenas a faixa etária de 10 a 14 anos de idade; isso referente ao gráfico 2, gênero feminino.

Então, de certo modo, a morbidade hospitalar de meningite viral tendeu a diminuir com o passar dos anos, mesmo ela sendo muito maior do que a meningite bacteriana, para ambos os sexos.

O resultado é semelhante, quando se aborda as faixas etárias de 5 a 14 anos, mostrando, inclusive, valores menos expressivos, se comparados à faixa etária de 0 a 1 ano e 1 a 4 anos de idade; sendo mais expressivos se comparados ao tipo bacteriano, para ambos os sexos na maior parte dos anos avaliados. Fato este que denota que as crianças em idades mais baixas são mais susceptíveis ao acometimento pela doença (morbidade) de um modo geral.

A faixa etária mais atingida é entre os menores de 1 ano, quando comparada com as faixas etárias de 1 a 4 e de 5 a 9 e de 10 a 14, em ambos os sexos.

Percebe-se, também, que na faixa etária de 5 a 9 anos, a morbidade bacteriana é maior que na de 10 a 14 anos, para ambos os sexos em todos os anos.

Outro fator importante a se destacar é que o sexo masculino é mais afetado que o feminino, de modo geral e, sobretudo, na morbidade viral, em todos os anos analisados.

É interessante notar também que no gráfico 1 e no gráfico 2 existe um aumento significativo de casos em morbidade bacteriana, tanto no sexo masculino, quanto no sexo, em todas as faixas etárias, no ano de 2014, em todo o território nacional; fato esse que evidencia um surto, conforme definição segundo Berezin, 2015, de Meningite Bacteriana (DATASUS, 2018).

No tocante à etiologia viral, o sexo masculino é sempre mais afetado que o feminino em todos os anos analisados e em todas as faixas etárias; e a faixa etária de 1 a 4 anos é mais afetada que a de 0 a 1 ano de idade, em ambos os sexos; conforme pode ser verificado no gráfico 5. Porém, no ano de 2012 e 2015, a morbidade viral na faixa etária de 1 a 4 anos superou a morbidade na faixa de 5 a 9 anos de idade. Ocorreu uma leve queda com o passar dos anos dos números absolutos, com um aumento significativo dos casos no sexo masculino entre 1 a 4 anos de idade no ano de 2012, mas com posterior normalização, sem ocorrência no sexo feminino. A faixa etária de 5 a 9 é mais afetada do que a de 10 a 14, em ambos os sexos. Somado a isso, ocorreu ainda uma leve queda na morbidade de meningite viral na faixa etária de 5 a 14 anos, também em ambos os sexos como se pode ver no gráfico 6.

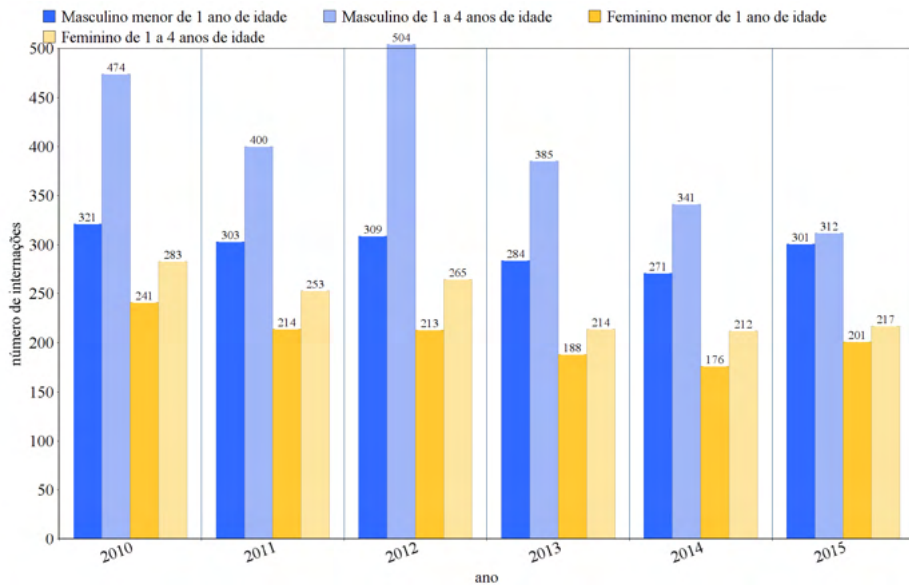



GRÁFICO 5: Morbidade viral em ambos os sexos, por residência, de 0 a 4 anos de idade.

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

Perceptíveis altos índices de morbidade, sobretudo no sexo masculino e nas faixas etárias mais avançadas.

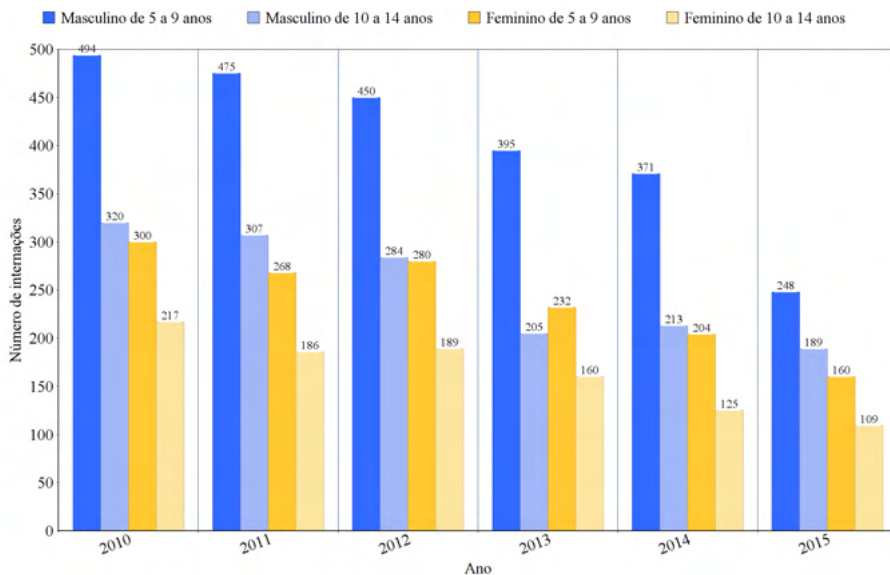



Gráfico 6: Morbidade viral em ambos os sexos, por residência, de 5 a 14 anos de idade.

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

No aspecto da mortalidade, percebe-se que em todos os anos e faixas etárias, para ambos os sexos, pode-se perceber o baixíssimo número registrado de óbitos decorrentes de meningite viral. Não existe um sexo mais acometido que o outro, em todos os anos e em todas as faixas etárias; e percebemos números inócuos de óbitos decorrentes de meningite viral, se comparado à sua morbidade, mantendo-se constantemente baixa, em todos os anos e em todas as faixas etárias analisadas, para ambos os sexos. Visível em: gráficos 7 e 8.

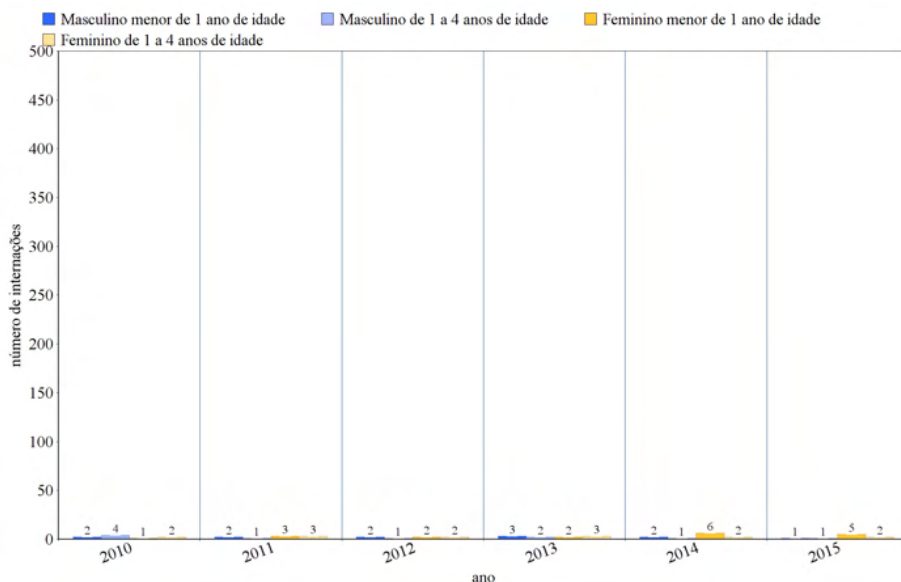



GRÁFICO 7: Mortalidade Meningite Viral de 0 a 4 anos, ambos os sexos (por residência).

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

Isso denota que, mesmo com alta morbidade, os tratamentos hospitalares e a vacinação exercem influência na recuperação dos quadros de MNG virais, mesmo em pacientes tão jovens e com o sistema imunológico em pleno início de desenvolvimento.

A mesma constatação está presente nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 14 anos de idade, para ambos os sexos e no mesmo período, conforme o gráfico 8.

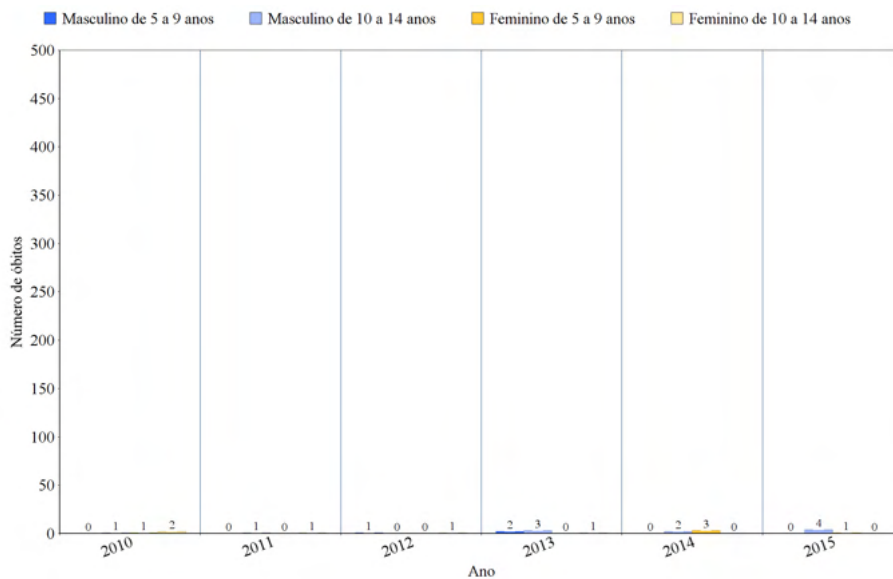



GRÁFICO 8: Mortalidade Viral entre crianças de 5 a 9 anos de idade e 10 a 14 anos de idade, ambos os sexos (por residência).

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

É possível conjeturar, inclusive, que a mortalidade numa faixa etária de neonatos de até 1 ano (gráfico 7) manifesta uma mortalidade provocada por etiologia viral levemente maior do que na faixa etária de 5 a 14 anos, sendo esses dados de valores inócuos.

Concomitantemente, a mortalidade de gênese bacteriana também é baixa, quando comparada à sua própria morbidade, em todos os sexos e em todos os anos. A mortalidade na faixa etária de menores de 1 ano é maior que a de 1 a 4 anos de idade, em todos os anos e em ambos os sexos. O sexo masculino é sempre mais atingido que o feminino em ambos os dados. A faixa etária de 0 (neonatos) a 4 anos é sempre mais afetada que a de 5 a 14 anos, em todos os anos. Ao longo de todo o recorte temporal utilizado, manteve-se um número equilibrado de óbitos em todas as faixas etárias e em ambos os sexos. Além disso, mesmo com o aumento da morbidade nos anos de 2014 e 2015, a taxa de mortalidade manteve-se estável, em geral. Perceptível nos gráficos 9 e 10.

GRÁFICO 9: Mortalidade Hospitalar Meningite Bacteriana não classificada em outra parte de 0 a 4 anos, em ambos os sexos (por residência).

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

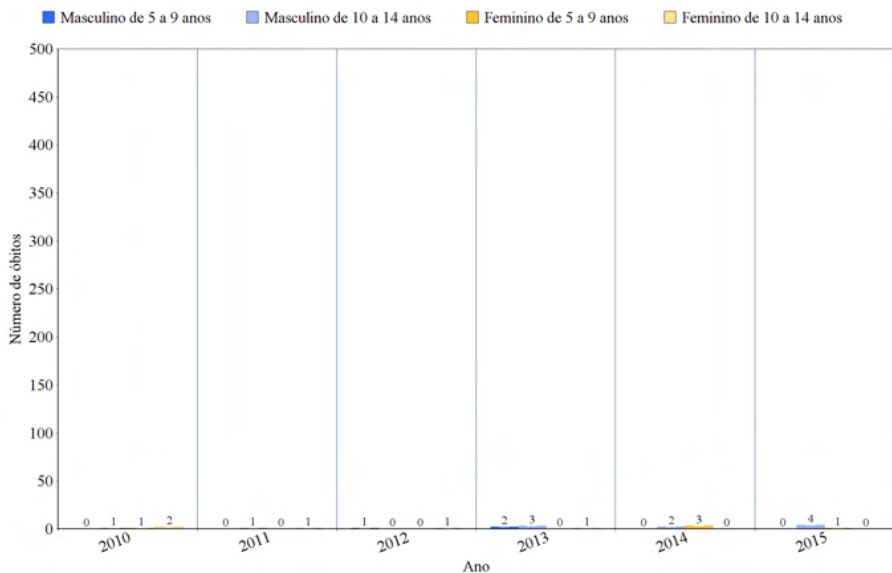



GRÁFICO 10: Mortalidade por Meningite Viral de 5 a 14 anos de idade, em ambos os sexos (por residência).

FONTE: Adaptado do DATA SUS (TABNET), 2018.

Com os avanços no controle das doenças infecciosas, que reportavam, entre 2011 e 2014, no SUS, as seguintes etiologias bacterianas: *Neisseria meningitidis* – casos N(%),

em 2011: 2812(38); N(%), em 2014: 1617(28); *Streptococcus penumoniae* – casos N(%), em 2011: 1192(16); N(%), em 2014: 947(16); *Haemophilus influenzae* – casos N(%), em 2011: 131(2); N(%), em 2014: 118(2); não especificada – casos N(%), em 2011: 1972(26); N(%), em 2014: 1795(31) (BEREZIN, 2015); junto com a melhor compreensão do conceito de saúde e de seus determinantes populacionais, a análise da situação sanitária passou a incorporar outras dimensões do estado de saúde.

Diante dos dados obtidos é possível, convergindo com os dados jornalísticos obtidos dos portais G1 de notícias, Tribuna do Norte, Zero Hora, A tribuna, Estadão, R7, Rádio Agencia Nacional e Jornal de Gramado, estabelecer um aumento significativo dos casos de morbidade bacteriana. Percebe-se um aumento de 2250% na morbidade bacteriana na faixa etária de 0 (recém-nascidos) a 1 ano de idade, do gênero feminino, entre 2013 e 2014. Na faixa etária de 1 a 4 anos de idade, também no gênero feminino, o aumento de 2013 para 2014, em sua morbidade bacteriana foi de 1500%. Quando se aborda, por sua vez, crianças de maior idade houve também um aumento extremamente expressivo. Na faixa etária de 5 a 9 anos, no gênero feminino, a morbidade por etiologia bacteriana saltou em 3950% de aumento, de 2013 para 2014. Por fim, na faixa etária de 10 a 14 anos de idade, entre as meninas, o aumento percentual foi de 2850% de 2013 para 2014, morbidade de MNG de origem bacteriana. Os maiores aumentos ocorreram nas faixas etárias de 5 a 9 anos de idade e 10 a 14 anos de idade, sendo a faixa de 5 a 9 anos vítima do maior aumento, segundo se confirma nos gráficos e nos dados diretos do DataSUS.

Entre os indivíduos acometidos do sexo masculino, os aumentos também se mostraram expressivos, nos casos notificados ao SUS e registrados no DataSUS. Na faixa etária de neonatos até 1 ano de vida, no período entre 2013 e 2014, a morbidade bacteriana registrou um aumento percentual de 1322,2%. Em crianças de 1 a 4 anos, de gênero masculino, no período entre 2013 e 2014, registrou-se um aumento de 918,1% na morbidade. Já nos mais velhos, entre 5 a 9 anos de idade, o aumento percentual de morbidade foi de 5600%; finalizando com o registro dos adolescentes de sexo masculino, entre 10 a 14 anos de idade, que expressou um aumento percentual de 1028,5% na sua morbidade, por gênese bacteriana. Novamente os maiores números de aumento se verificam presentes nas faixas etárias de recém-nascidos até 1 ano de vida e na faixa de 5 a 9 anos de idade, sendo a faixa de 5 a 9 anos a que apresenta o maior aumento percentual. Dados esses confirmados pelos gráficos e pelos seus números correlatos no DataSUS.

Paralelamente, o quadro referente ao sexo masculino é, de fato, mais expressivo que o do sexo feminino, haja vista que os valores brutos de morbidade bacteriana se mantêm maiores no gênero masculino depois dos aumentos percentuais do que no gênero feminino. Contudo, os aumentos percentuais no gênero feminino foram maiores do que os do gênero masculino, em média. Além disso, os maiores aumentos percentuais referentes ao gênero feminino ocorreram nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 14 anos de idade,

sendo o percentual de aumento maior entre as crianças de 5 a 9 anos. Entretanto, no gênero masculino os maiores aumentos percentuais ocorreram nas faixas etárias de neonatos a 1 ano de vida e 5 a 9 anos de idade, sendo o aumento dessa última faixa muito mais expressivo. O que esses dois elementos têm em comum é o fato de, em ambos os sexos, a faixa etária de 5 a 9 anos apresentar os maiores aumentos percentuais, sendo o aumento no gênero masculino, nessa faixa etária exclusivamente, maior do que o aumento percentual, nessa mesma faixa de idade, do gênero feminino; apesar de o sexo feminino ter a maior média de aumentos percentuais.

4 | DISCUSSÃO

Ao discutir esses dados, é cabível levantar as seguintes assertivas: tais dados são fidedignos e corroborados pelo Sistema único de Saúde brasileiro e expressam segura e claramente um surto de MNG, do tipo bacteriana, na população neonatal e infanto-juvenil; mesmo com algumas prefeituras e secretarias municipais de saúde, de cidades dos estados do Rio Grande do norte, Rio grande do Sul e Rio de janeiro, contra-argumentando a existência de um surto, como se pode verificar em algumas notícias jornalísticas (ESTADÃO, 2014); (PORTAL G1, 2014); (GAUCHAZH, 2014); (GAUCHAZH, 2015); (JORNAL DE GARAMADO, 2014); (TRIBUNA DO NORTE, 2014); (RADIO AGENCIA NACIONAL, 2014).

Um fator importante que pesa nas suas devolutivas é o fato de se definirem surto de formas diferentes. Para os órgãos públicos do RN (Rio Grande do Norte), define-se surto como a ocorrência de 3 ou mais casos do mesmo sorogrupo e em um intervalo de 3 meses. Já para entidades públicas como a Equipe de Vigilância em Doenças Transmissíveis de Porto Alegre – RS, a definição de surto se enquadraria em um aumento de 50% dos casos anteriores registrados, contudo essa entidade admite um aumento da mortalidade considerando todas as faixas etárias em geral (ESTADÃO, 2014); (GAUCHAZH, 2014). Além de também negarem afirmando se tratar de fatos pontuais (ESTADÃO, 2014); (GAUCHAZH, 2014); (JORNAL DE GRAMADO, 2014); (PORTAL G1, 2014).

Em uma cidade do interior do estado do Rio de Janeiro, se afirma justificar, inclusive, um óbito de uma criança de 7 anos por motivo de ausência de vacinação nessa paciente e, por isso, aumentou-se a faixa etária de vacinação de crianças como medida preventiva (PORTAL G1, 2014).

No Rio Grande do Sul, se utilizou também do uso de antibiótico receitados de antemão para pacientes em situação de risco (GAUCHAZH, 2014). Os antibióticos descritos na literatura capazes de tratar a MNG são: Penicilina G cristalina, Ampicilina, ceftriaxona, Cefotaxima, Cloranfenicol (TAVARES, 2012).

O principal agente causador da MNG é a bactéria meningocócica, sendo o tipo C mais frequente, originário da bactéria *Neisseria meningitidis* e oferecido a sua vacinação no SUS; e também a sua forma conjugada, englobando os tipos C, W, Y e A, em 2014/2015.

Também existe a vacina para etiologia de bactéria meningocócica do tipo B, que passou a ser oferecida pelo SUS a partir de 2015, antes disso era atendida na rede privada (PORTAL R7, 2014); (BEREZIN, 2015); (SÁFADI, 2015).

Um fator importante na interpretação de todos esses fatores é a confluência junto às campanhas de vacinação. No calendário vacinal brasileiro está prevista a vacinação contra infecção meningocócica. Houve uma ampliação da vacinação de MNG do tipo C, causada pela bactéria meningocócica do tipo C, que é o tipo mais prevalente, em 2016; mesmo os calendários vacinais de 2015 e o mais recente, 2018 e 2021, serem muito semelhantes. Isso mostra, assim, que não houve grandes mudanças na política de vacinação ao longo desses anos, apesar do surto, quando comparamos ambos os calendários vacinais (anexos A e B) (A TRIBUNA, 2016).

Existem também MNG causadas por bactérias como *haemophilus influenzae*, que pode ser prevenida por vacinação presente no SUS, nos períodos de 2, 4 e 6 meses de vida, conforme sua 1ª, 2ª e 3ª dose, respectivamente, vide (anexos A e B). Ainda, é possível vacina também no SUS para a bactéria pneumocócica, também nas idades de 2, 4 e 6 meses de vida (anexos A e B).

No calendário se registra a vacinação em 3, 5 e 12 meses (reforço) de vida com a vacina meningocócica do tipo C (conjugada); podendo ser aplicada em 2 ou 4 anos de vida caso o reforço não seja feito em 12 meses. Tal fato fala a favor da baixa mortalidade, mesmo nos episódios de surto da doença. Tanto no ano de 2015, data próxima do surto, como atual - 2018 -; conforme se pode verificar nos calendários vacinais (anexos 1 e 2).

Não existe uma definição clara acerca dos fatores que desencadearam esse surto de inicio em 2014, porém existem registros de que o Ministério da Saúde tenha suspendido 12 lotes da vacina, por problemas na conservação desses medicamentos, o que favorece o menor número de doses disponíveis para a população (GOVERNO DO BRASIL, 2014).

5 I CONCLUSÃO

Diante de todos os dados apresentados e das evidências discutidas, fica clara o favorecimento de um surto de doença meningocócica nos anos de 2014 e 2015 de caráter difuso pelo território nacional, acometendo pacientes de idades muito precoces, variando de idade neonatal até adolescentes com 14 anos de idade; e de ambos os sexos. Ao comparar esses dados epidemiológicos aos fatos jornalísticos, é possível levantar também o impacto que esse aumento no número de casos trouxe a para a sociedade. Além de corroborar os dados do Data SUS, visto que existe pouca literatura cientifica que ratifique ou detecte esse surto, evidente nos registros do SUS. Em somatório, essa pesquisa atinge a sua finalidade de evidenciar esses dados de forma clara a partir de gráficos, facilitando a conscientização sobre os fatos discorridos, facilitando a tomada de decisão de órgãos competentes e responsáveis.

REFERÊNCIAS

BEDOYA, S P; LEITE, J P G. **Critérios diagnósticos das meningites virais In Protocolos do Laboratório de Virologia Comparada**. Departamento de Virologia. IOC - FIOCRUZ. p.3, 1998. Acesso em: 28 abr. 2018

Berezin E N. **Epidemiologia da Infecção Meningocócica**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/Folheto_Meningite_Fasciculo1_111115.pdf >. Acesso em: 28 abr. 2018

Costa J. **Região dos Lagos. Macaé, RJ, volta a descartar surto de meningite após terceiro óbito**. Portal G1, Macaé, 26 nov. 2014. Disponível em: < http://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/noticia/2014/11/macae-rj-volta-descartar-surto-de-meningite-apos-terceiro-obito.html>. Acesso em: 28 abr. 2018

Focaccia R. **Tratado de Infectologia de Veronesi**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. v. 1.

Grillo S; sulina V. Saúde. Nova vacina contra a meningite chega ao Brasil em 2015. Portal R7, São Paulo, 17 nov. 2014. < https://noticias.r7.com/saude/nova-vacina-contra-a-meningite-chega-ao-brasil-em-2015-17112014 >. acesso em: 28 abr. 2018

Maletta C H M. **Epidemiologia e Saúde Pública**. 3. Ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2014.

Medronho R A. **Epidemiologia**. 1. ed. Belo Horizonte: Atheneu, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Calendário Nacional de Vacinação**. Brasília, 2018. Disponível em: < http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/vacinacao/calendario-nacional-de-vacinacao>. Acesso em: 28abr. 2018

Ministério da Saúde. **DATASUS, Departamento de informática do SUS**. Brasília: Governo do Brasil, 2018. Dísponível em: < http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet>. Acesso em: 28 abr. 2018

Mugnol B. Porto Alegre. **Secretaria de Saúde descarta surto de Meningite em Porto Alegre**. GauchZHN, Porto Alegre, 13 nov. 2014. Disponível em: < https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2014/11/secretaria-da-saude-descarta-surto-de-meningite-em-porto-alegre-cj5vrw46u0rrlxbj09a6xkqug.html>. Acesso em: 28 abr. 2018

Portal brasil. Saúde. **Anvisa suspende 12 lotes de vacina contra a Meningite**. Governo do Brasil, Brasília, 16 out. 2014. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/10/anvisa-suspende-12-lotes-de-vacina-contra-meningite?TSPD_101_R0=b9d8c7aef7a 7c023bb794b 8747967776hvM00000000 0000000082a8cabffff f000000000 0000000000 000000000 5ae7bd 6a00 f15d08f9 >. Acesso em: 28 abr. 2018

Porto C C. **Semiologia Médica**. 7. ed. Ro de Janeiro: Guanabra Koogan, 2014.

Rabelo K. Geral, Notícias. **Secretaria de Saúde nega surto de meningite em Goiás**. Rádio Agência Nacional, Goiás, 14 fev. 2014. Disponível em; < http://radioagencianacional.ebc.com.br/geral/audio/2014-02/secretaria-de-saude-nega-surto-de-meningite-em-goias-0>. Acesso em: 28 abr. 2018

REDAÇÃO. Cidades. **Ministério da Saúde amplia vacinação contra Meningite C**. A Tribuna, São Paulo, 11 out. 2016. < http://www.atribuna.com.br/noticias/noticias-detalhe/cidades/ministerio-da-saude-amplia-vacinacao-contra-meningite- c/?cHash=d317db7576eb67d64cac9eb7d0 173a6a>. acesso 28 abr. 2018

REDAÇÃO. **Hospital São Lucas nega boatos sobre surto de Meningite**. Tribuna do Norte, Natal, 05 jun. 2014. Disponível em: < http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/hospital-sao-lucas-nega-boatos-sobre-surto-de-meningite/283885>. Acesso em: 28 abr. 2018

REDAÇÃO. Rio Grande do Sul. **Pediatras alertam que não existe surto de Meningite no Rio Grande do Sul**. Jornal de Gramado, Gramado, 14 nov. 2014. Disponível em: https://www.jornaldegramado.com.br/_conteudo/2014/11/noticias/rio_grande_do_sul/103116-pediatras-alertam-que-nao-existe-surto-de-meningite-no-rio-grande-do-sul.html. acesso em: 28 abr. 2018

Safádi M A P. **Prevenção da Doença Meningocócica**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/11/Folheto_Meningite_Fasciculo2_111115.pdf>. Acesso em : 28 abr. 2018

Sociedade brasileira de pediatria. **Calendário Vacinal 2015**. Rio de janeiro, 2015. Disponível em: < http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2012/12/calendario-vacina-2015-atualizado-junho.pdf> . Acesso em: 28 abr. 2018

Sordi J. Região Metropolitana. **Secretaria de Saúde descarta surto de Meningite em Viamão**. GauchaZH, Porto Alegre, 23 mar. 2015. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2015/03/secretaria-da-saude-descarta-surto-de-meningite-em-viamao-4724581.html. Acesso em: 28 abr. 2018

Tavares W; marinho L A C. **Rotinas de Diagnóstico e Tratamento das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2012.

Trócoli MGC. **EPIDEMIOLOGIA DAS MENINGITES BACTERIANAS E VIRAIS AGUDAS OCORRIDAS NO INSTITUTO ESTADUAL DE INFECTOLOGIA SÃO SEBASTIÃO (IEISS)** - Rio de Janeiro. Período: 11/11/96 a 10/06/97. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, 1998. Disponível em: < https://teses.icict.fiocruz.br/pdf/trocolimgcm.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2018

Xavier L. Seleção Universitária. **Com 46 casos em 2014, autoridades negam surto de Meningite em Natal**. Estadão, São Paulo, 09 jun. 2014. Disponível em: < http://esportes.estadao.com.br/blogs/selecao-universitaria/com-46-casos-em-2014-autoridades-negam-surto-de-meningite-em-natal/>. Acesso em: 28 abr. 2018

ANEXO A – CALENDÁRIO VACINAL NACIONAL 2015

Quadro do Calendário Vacinal da SBP 2015

CALENDÁRIO VACINAL 2015
RECOMENDAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th colspan="13">IDADE</th></tr>
<tr><th>Ao nascer</th><th>2 meses</th><th>3 meses</th><th>4 meses</th><th>5 meses</th><th>6 meses</th><th>7 meses</th><th>12 meses</th><th>15 meses</th><th>18 meses</th><th>4 a 6 anos</th><th>11 anos</th><th>14 a16 anos</th></tr>
<tr><td>BCG ID[1]</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Hepatite B[2]</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>DTP/DTPa[3]</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>dT/dTpa[4]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr>
<tr><td>Hib[5]</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>VIP/VOP[6]</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pneumocócica conjugada[7]</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td colspan="2">■</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Meningocócica C e A,C,W,Y conjugadas[8]</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td colspan="2">■</td><td></td><td>■</td><td>■</td><td></td></tr>
<tr><td>Meningocócica B recombinante[9]</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td colspan="2">■</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Rotavirus[10]</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Influenza[11]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SCR/Varicela/SCRV[12]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Hepatite A[13]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Febre amarela[14]</td><td colspan="13">A partir dos 9 meses de idade</td></tr>
<tr><td>HPV[15]</td><td colspan="13">Meninos e Meninas a partir dos 9 anos de idade</td></tr>
</table>

Fonte: Sociedade brasileira de pediatria

ANEXO B – CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO 2018

Calendário Nacional de Vacinação 2018

Grupo Alvo	Idade	BCG	Hepatite B	Penta/DTP	VIP/VOP	Pneumocócia 10V (conjugada)*	Rotavírus Humano	Meningocócica C (conjugada)*	Febre Amarela **	Hepatite A****	Tríplice Viral	Tetra viral*****	Varicela******	HPV*******	Dupla Adulto	dTpa********
Crianças	Ao nascer	Dose única	Dose ao nascer													
	2 meses			1ª dose	1ª dose (com VIP)	1ª dose	1ª dose									
	3 meses							1ª dose								
	4 meses			2ª dose	2ª dose (com VIP)	2ª dose	2ª dose									
	5 meses							2ª dose								
	6 meses			3ª dose	3ª dose (com VIP)											
	9 meses								***Dose única							
	12 meses					Reforço		Reforço			1ª dose					
	15 meses			1º reforço (com DTP)	1º reforço (com VOP)					Uma dose		Uma dose				
	4 anos			2º reforço (com DTP)	2º reforço (com VOP)								Uma dose			
	9 anos													2 doses (meninas de 9 a 14 anos) 2 doses (meninos de 11 a 14 anos		
Adolescente	10 a 19 anos		3 doses (verificar a situação vacinal)					01 reforço ou dose única (verificar a situação vacinal - 11 a 14 anos)	Dose única (não vacinado ou sem comprovante de vacinação)		2 doses (verificar a situação vacinal)				Reforço a cada (10 anos)	
Adulto	20 a 59 anos		3 doses (verificar a situação vacinal)						Dose única (não vacinado ou sem comprovante de vacinação)		2 doses (20 a 29 anos) 1 dose (30 a 49 anos)				Reforço a cada (10 anos)	
Idoso	60 anos ou mais		3 doses (verificar a situação vacinal)						Dose única (não vacinado ou sem comprovante de vacinação)						Reforço a cada (10 anos)	
Gestante			3 doses (verificar a situação vacinal)												3 doses (verificar a situação vacinal)	Uma dose a cada gestação a partir da 20ª semana

Nota: *Administrar Uma dose da vacina Pneumocócia 10V (conjugada) e da vacina Meningocócica C (conjugada) em crianças entre 2 e 4 anos, que não tenham recebido o reforço ou que tenham perdido a oportunidade de se vacinar anteriormente.

** Indicada às pessoas residentes ou viajantes para as áreas com recomendação de vacina. Atentar às precauções e contraindicações para vacinação.

***Indicada para os residentes dos municípios das áreas ampliadas para vacinação que anteriormente eram áreas SEM recomendação para vacinação dos estados de SP, RJ, PR, SC, RS, BA e PI.

****Administrar uma dose da vacina hepatite A, em crianças entre 2 e 4 anos, que tenham perdido a oportunidade de se vacinar anteriormente.

*****A vacina tetra viral corresponde à segunda dose da tríplice viral e à dose da vacina varicela. Esta vacina está disponível para crianças até 4 anos 11 meses e 29 não oportunamente vacinadas aos 15 meses.

******Corresponde à segunda dose da vacina varicela. Esta vacina está disponível para crianças até 6 anos 11 meses e 29 dias.

*******A vacina HPV também está disponível para as mulheres e homens de nove a 26 anos de idade vivendo com HIV/AIDS, transplantados de órgãos sólidos, de medula óssea ou pacientes oncológicos, sendo o esquema vacinal de três doses (0, 2 e 6 meses).

********Gestantes que perderam a oportunidade de serem vacinadas durante o período gestacional, administrar Uma dose de dTpa no puerpério, o mais precocemente possível. A vacina dTpa também será ofertada para profissionais de saúde que atuam em maternidade e em unidade de internação neonatal (UTI/UCI convencional e UCI canguru) atendendo recém-nascidos e crianças menores de 1 ano de idade.

Fonte: Ministério da Saúde brasileiro

CAPÍTULO 13

O ACESSO DE MORADORES DE RUA AOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA PERSPECTIVA DA LITERATURA

Data de aceite: 01/12/2021

Marina Fernandes Garcia
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Maria Laura Machado Borges
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Mariely Caroline dos Santos
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Letícia Olyntho Barreto Alves
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Nelson Alves de Castro Junior
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Leandro Abranches Silva
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Isadora Cardoso Magalhães
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Beatriz de Assis Caetano
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Isadora Monteiro Matos
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Auriane Andrioli Silva
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Ana Cecília Figueiró Santos
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Victor Henrique Ferreira Santos
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Natalia Lopes Silva
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Caroline Rodrigues de Morais
Centro Universitário IMEPAC
Araguari- MG

Caroline Silva de Araujo Lima
Faculdade Dinâmica Vale do Piranga- FADIP
Ponte Nova- MG

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de analisar o acesso dos moradores de rua aos serviços de saúde, tendo em vista evidenciar as condições de vida dessa parcela da população, caracterizadas pela inexistência de estrutura básica, aumentando ainda mais os desafios em saúde em contrapartida as dificuldades como a fome e miséria. O artigo irá analisar as medidas de proteção adotadas e a repercussão das políticas sociais nesses lugares, elencando a importância do papel do governo e dos gestores públicos na salvaguarda do direito à vida consagrado pela Constituição Federal e a necessidade de políticas

públicas e estratégias multidisciplinares para mitigação das desigualdades, analisando ainda, os impactos das escolhas dos gestores na vida da população que habita nas ruas. Obteve-se como resultado que a falta de estrutura em saúde e ineficiência da aplicação das normas legais, associado a violência urbana e ao capitalismo, apresentam-se como expressões da exclusão social dessa parcela da população, que aumenta em contrapartida a sua visibilidade.
PALAVRAS-CHAVE: População de rua; serviços de saúde; acesso aos serviços de saúde.

ABSTRACT: This article aims to analyze the access of homeless people to health services, in order to highlight the living conditions of this portion of the population, characterized by the lack of basic structure, further increasing the challenges in health in contrast to difficulties such as hunger and poverty. The article will analyze the protection measures adopted and the repercussion of social policies in these places, listing the importance of the role of government and public managers in safeguarding the right to life enshrined in the Federal Constitution and the need for public policies and multidisciplinary strategies to mitigate inequalities, analyzing yet, the impacts of the choices of managers in the lives of the population living on the streets. It was obtained as a result that the lack of health structure and inefficiency in the application of legal norms, associated with urban violence and capitalism, are presented as expressions of social exclusion of this portion of the population, which increases its visibility.
KEYWORDS: Street population; health services; access to health services.

1 | INTRODUÇÃO

A população em situação de rua, vem crescendo substancialmente dia após dia, tendo em vista o aumento de determinados fatores, como: a situação de pobreza, desemprego estrutural, dependência química, conflitos familiares, migração, entre outros. Destarte, essa parte da população abarca pessoas eliminadas de suas estruturas convencionais da sociedade, pessoas que possuem menos que o mínimo para atender as demandas básicas para a vida com dignidade humana, vivendo uma linha de absoluta pobreza e até mesmo indigência, vivenciando uma situação precária que compromete a própria sobrevivência.

A população em situação de rua faz parte de um fenômeno social que vem ganhando notoriedade e assumindo forte expressão em nossa sociedade atual, em especial, na zona urbana, nos grandes centros e capitais do país.

As pessoas às margens da sociedade são as que mais sofrem com a ineficácia do estado e de suas políticas públicas, apesar de existir uma Política Nacional específica para a população em situação de rua, que é o Decreto nº 7.053/09, que assegura à população em situação de rua acesso amplo, simplificado e seguro aos serviços e programas que integram as diversas políticas de saúde, educação, previdência, assistência social, moradia, segurança, cultura, esporte, lazer, trabalho e renda.

Destarte, na organização dos serviços de saúde, a população de rua ainda não se constituiu como um ponto relevante para que ocorresse uma intervenção mais articulada no interior das praticas em saúde.

Nessa senda, o presente artigo analisará a importância dos profissionais de

saúde e dos movimentos sociais defensores dos direitos das pessoas vulneráveis socioeconomicamente, analisando o papel de protagonistas na preservação da vida, como também será feita uma análise da importância do SUS e da aplicação dos princípios constitucionais na res.

Desse modo, foram selecionados artigos em plataformas de pesquisas acadêmicas eletrônicas, como Scielo e Google Acadêmico, filtrando artigos originais, utilizando a pesquisa documental e bibliográfico, com ênfase no acesso aos serviços de saúde pela população em situação de rua, sob a ótica do direito à saúde, que é um direito fundamental garantido pela Constituição Federal.

2 I POPULAÇÃO DE RUA

De acordo com Vieira, Bezerra e Rosa[1]" (...) *a condição de morador de rua expõe o sujeito ao enfrentamento de carências de toda ordem, além de exigir que ao mesmo tempo ele se adapte a outras referências de vida social bastante distinta daquelas anteriormente vividas (...)"*, sendo obrigado a desenvolver novas formas de subsistência e sobrevivência diária, uma vez que para superar as barreiras impostas pela sociedade e satisfazer suas necessidades, exige uma adaptação diante da vulnerabilidade social vivenciada.

Sendo assim, a Secretaria de Assistência Social de São Paulo – SAS/FIPE[2] descreve as pessoas de rua da seguinte forma:

> *Todas as pessoas que não têm moradia e que pernoitam nos logradouros da cidade - praças, calçadas, marquises, jardins, baixos de viadutos - ou casarões abandonados, mocós, cemitérios, carcaças de veículos, terrenos baldios ou depósitos de papelão e sucata. (...) Foram igualmente considerados moradores de rua aquelas pessoas ou famílias que, também sem moradia, pernoitam em albergues ou abrigos, sejam eles mantidos pelo poder público ou privados* (São Paulo; FIPE, 2000**,** p. 05).

São diversos os tipos de grupos que se encontram em situação de rua, como: desempregados, egressos do sistema penitenciário, imigrantes, entre outros, fazendo parte dos numerosos índices de pessoas vivendo o cotidiano das ruas. Destaca-se que, a existência dos "trecheiros", que seriam pessoas que transitam de uma cidade para a outra, sem local fixo, caminhando pelas estradas, pedindo carona ou com passagens concedidas pelas entidades assistenciais, sem grandes destinos.

À propósito essa população apresenta características específicas ao desempenharem funções para a busca da sobrevivência, por meio de trabalhos temporários, incluindo dentre as atividades diárias, recolhimento de materiais recicláveis, "flanelinhas"/guardador de carro, "bicos" no setor de construção civil, limpezas em carros e serviços gerais, além

1 VIEIRA, M. A. C.; BEZERRA, E. M. R.; ROSA, C. M. M. População de rua: quem é, como vive, como é vista. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

2 SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Assistência Social; FIPE - FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. Censo dos moradores de rua da cidade de São Paulo: relatório executivo. São Paulo, 2000.

de malabarismos ou venda de balas e doces em sinais de trânsito.

Essas pessoas que vivem na rua e fazem dela seu espaço de sobrevivência colocam em evidência um processo de vulnerabilidade social vivenciado por muitas famílias em nosso país, marcando ainda mais as desigualdades e má distribuição de renda que fazem parte da estrutura social brasileira, trazendo miséria, fome, abandono e violência.

As pessoas em situação de rua possuem o direito constitucional de serem cidadãs integrais, titulares de direitos e deveres, se fazendo necessário a implementação de políticas públicas dentro de um panorama interdisciplinar e acessível, instituída em uma base assistencialista.

A população de rua, se encontra nessas condições por diversos motivos, dentre eles questões de violência doméstica, desamparo familiar, uso de drogas, estupro, alcoolismo, insanidade mental, entres outros fatores que levam as pessoas às ruas, além daquelas que optaram de livre e espontânea vontade por estar sob essas condições.

Importante ressaltar que as pessoas que vivem em situação de rua apontam as relações sexuais como algo bom, mas o fato de estarem nas ruas limitam as manifestações de afeto, prevalecendo tratamentos agressivos e ríspidos, conforme aduz Medeiros[3] em seu livro:

> *Geralmente as meninas sonham com um grande amor que será capaz de mudar suas vidas e, quando estão envolvidas com algum menino, vivem intensamente aquelas experiências. Os meninos também almejam uma relação afetiva sólida, como o casamento, mas a escolha da futura noiva incidirá entre aquelas que não estão nas ruas, pois estas são para casar e as que estão nas ruas não servem para o casamento (**Medeiros et al., 2001**, p. 39).*

Assim, tem-se que as mulheres que moram nas ruas estão completamente desprotegidas de qualquer tipo de amparo, expostas a práticas que sequer consentem, como o sexo, uso de bebidas alcoólicas, uso de drogas, que as deixam ainda mais vulneráveis.

Com isso, o aceso aos serviços de saúde, quando necessários e não acessíveis, reforçam a marginalidade e a pobreza, uma vez que ocorre um aumento na precariedade das condições de vida, agravando substancialmente o sentimento de revolta, excluindo a esperança e força de se viver dias melhores.

Por fim, o estigma do preconceito com as pessoas em situação de rua, devido a ineficácia do Estado em promover condições mínimas de sobrevivência, reforça o discurso de ódio e a marginalização, demonstrando o quanto essas pessoas em situação de rua estão apagadas da sociedade.

---

3 MEDEIROS, Marcelo et al. A sexualidade para o adolescente em situação de rua em Goiânia. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 9, n. 2, p. 35-41, 2001. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692001000200005&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Mar. 2021. https://doi.org/10.1590/S0104-11692001000200005.

2.1 As políticas públicas em saúde

As políticas públicas, em suma, são propostas legais e administrativas, decisões, ações e projetos que tem o objetivo de atender determinadas demandas da sociedade, diretamente relacionadas ao poder público e seus efeitos, sendo que, essas políticas não são totalmente efetivas quando se trata de pessoas em situação de rua.

O Sistema Único de Saúde – SUS existente no Brasil, é um dos maiores planos de saúde do mundo, instituído pela Lei 8.080/90, sendo peça chave para uma saúde universal, integral e igualitária e um grande exemplo de política pública em ação.

É frequente circular nas redes sociais a comparação entre tratamentos de saúde comuns no Brasil e qual o seu valor correspondente nos Estados Unidos, onde o sistema de saúde é privatizado. Nessa baila, ressalta-se que pela estrutura política e social existentes no Brasil, se fosse o nosso sistema de saúde privatizado, seria ainda maior os desafios dessa parcela da população

Vale dizer, que a principal peça para efetivação das políticas públicas e diminuição das desigualdades sociais, é o planejamento. É fundamental a construção de vínculo entre os personagens da saúde e os moradores de rua, destacando o diálogo e a necessidade de se escutar as demandas dessas pessoas. Logo, as ações em saúde realizadas no cotidiano de trabalho das equipes, voltam-se para as demandas das pessoas em uma abordagem articulada aos serviços vinculadas a rede de saúde básica. À vista disso, as práticas de trabalho envolvendo as equipes de saúde, devem compreender a realidade de atuação em um contexto de desigualdade social frente ao cotidiano que vive a população em situação de rua, consagrando o atendimento cada vez mais humano.

3 | O ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE

São diversas as dificuldades enfrentadas pelos moradores de rua para a sua inserção no sistema de saúde brasileiro. Dentre os diversos motivos, destacam-se o preconceito, a discriminação diretamente relacionados às condições básicas de higiene, como por exemplo falta de banho e odor. (HINO, 2018)

As pessoas que vivenciam a situação de rua, além do preconceito existente quando necessita do serviço em saúde, se deparam com o despreparo e inabilidade dos profissionais de saúde, para realização de uma entrevista qualificada e o devido acolhimento das demandas e necessidade de saúde dessa parcela da população, além da falta de documentação para a correta identificação e cadastro do paciente, ocasionando o longo período de espera pelo atendimento, quando o é feito.

Á vista disso, a fragilidade dos moradores de rua também foi abordado por estudo desenvolvido em São Paulo, no qual envolveu pessoas que utilizavam albergues, no mencionado trabalho os participantes informaram que sofriam preconceitos e discriminação, em especial, pela incapacidade física e mental de alguns moradores de rua e pelo

preconceito racial, em razão da cor. (BARATA, 2019)

Destarte, é evidente que a saúde das pessoas resta comprometida pelo desrespeito aos princípios assegurados pela Lei 8.080/90 ou mesmo pela Constituição Federal, como o princípio da equidade, da universalidade do acesso aos serviços de saúde e da integralidade da assistência.

Logo, grande parte dessas pessoas não nasceram nas ruas, muito pelo contrário, ao utilizarem os espaços públicos como locais de moradia, inicia-se uma nova fase na vida dessas pessoas, na qual algumas se adaptam e não veem perspectivas de mudança.

São diversos os motivos que, na tentativa de explicar o motivo que levam as pessoas a viverem nas ruas, acabam compondo uma situação de exclusão das estruturas convencionais da sociedade. Dentre eles, liberdade, violência, família, dependência química, alcoolismo, doenças mentais, migração, desemprego, dívidas, pobreza extrema, desilusão amorosa, entre outros motivos, relatados pelas pessoas que vivem nessas condições.

Destarte, embora a Constituição Federal garanta o acesso aos serviços de saúde, como direito de cidadania e dever do Estado, mediante aplicação de políticas públicas, econômicas e sociais, a fim de combater os obstáculos existentes para a garantia da igualdade formal e material, é que a inaplicabilidade efetiva da lei, o preconceito e o despreparo profissional, afeta diretamente a dignidade da pessoa humana dos moradores de rua.

Ressalta-se que o desafio de capacitar profissionais de saúde para acolher a pessoa em situação de rua como sujeito de direito é grande, tendo em vista a carência de melhor capacitação na área da saúde, tendo em vista, estarem lidando antes de tudo, com pessoas, com vidas, mesmo que em condições sub-humanas.

Nessa monta, apesar da existência de avanços com as políticas públicas para as pessoas que moram nas ruas, ainda é necessário combater as contradições existentes dentro dos aparelhos estatais. Ainda é necessário caminhar na produção de vínculos e na mostra da realidade para os gestores de saúde, sendo necessário o entendimento da situação real que enfrentam essas pessoas que vivem em situação de rua.

4 | CONCLUSÃO

À vista do escandido, diante da condição social que vivem as pessoas em situação de rua no Brasil, reitera-se a necessidade de políticas públicas para efetivação e consolidação dos direitos constitucionais que possuem, a partir de uma ação integrada entre os diversos setores assistenciais com planejamento e organização, visando a implementação de uma nova perspectiva para essa parcela da nossa população esquecida pelos gestores públicos.

Uma importante consideração a ser feita em notas conclusivas, diz respeito as incertezas os moradores de ruas possuem quanto ao futuro, diante da ausência de

perspectivas de vida ou mesmo desacreditadas numa mudança de realidade, fazendo com que permaneçam nessas condições de rua, num ciclo entre fome, miséria, ausência de planos familiares, falta de perspectiva de vida e doenças.

Sendo assim, os moradores de rua devem ser acompanhados de perto, deve haver um monitoramento e um cronograma dos serviços de saúde oferecidos, serviços assistenciais e até mesmo acompanhamento mental, a fim de que se concretize uma mudança em sua realidade, acrescentando um maior cuidado e a sensação de proteção social, construindo estratégias efetivas de fomento e promoção da conscientização dos direitos que elas possuem, assegurando a aplicação de princípios constitucionais, como a dignidade da pessoa humana e direitos como acesso à educação, à saúde, à moradia, a não violência, a igualdade, retornando para elas novas oportunidades e uma nova faísca de esperança de que a vida pode mudar para melhor e que a condição em que vivem podem ser mudadas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L.P et al. **A rua tem um ímã, acho que é a liberdade**: potência, sofrimento e estratégias de vida entre moradores de rua na cidade de Santos, no litoral do Estado de São Paulo. Saúde soc. vol.23 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2014.

BARATA RB, Carneiro-Jr N, Ribeiro MCSA, Silveira C. Health social inequality of the homeless in the city of São Paulo. Saúde Soc [Internet]. 2015 [cited 2017 Jan 10];24(Supl-1):219-32. Available from: http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v24s1/en_0104-1290-sausoc-24-s1-00219.pdf » http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v24s1/en_0104-1290-sausoc-24-s1-00219.pdf

BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Estatuto da Criança e Adolescente**, Lei n° 8.069/1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em: 05 mar. 2021.

BRASIL. **Lei n° 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília (DF), 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 15 de mar. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica conjunta N° 001 – SAS E SGEP**, em 16 de setembro de 2015. Disponível em:<http://www.defensoria.sp.gov.br/dpesp/Repositorio/33/Documentos/Nota%20t%C3%A9cnica-%20diretrizes%20e%20fluxograma%20mulher%20situa%C3%A7%C3%A3o%20de%20rua. pdf>. Acesso em: 05 mar. 2021.

COSTA, Ana Paula Motta; RENUCO, Adelina Baroni. **População em Situação de Rua.** Relatório de Consultoria, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Brasília-DF, abril de 2005.

HINO, Paula, Santos, Jaqueline de Oliveira e Rosa, Anderson da SilvaPeople living on the street from the health point of view. Revista Brasileira de Enfermagem [online]. 2018, v. 71, suppl 1 [Acessado 26 Setembro 2021] , pp. 684-692. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0547>. ISSN 1984-0446. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0547.

MACEDO, Y. M.; ORNELLAS, J. L.; BOMFIM, H. F. “COVID - 19 NO BRASIL: o que se espera para população subalternizada?”. Revista Encatar: Educação, Cultura e Sociedade, vol. 2, janeiro/dezembro, 2020.

MAGALHÃES, Alex Ferreira. O direito das favelas no contexto das políticas de regularização: a complexa convivência entre legalidade, norma comunitária e arbítrio. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, Rio de Janeiro, v.11, n.1, 2009, p. 89-103.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde**. Redução das desigualdades no período de uma geração**: igualdade na saúde através da ação sobre os seus determinantes sociais: relatório final. Lisboa: OMS; 2010

ROLNIK, Raquel. Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças. São Paulo: Boitempo, 2015.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Assistência Social; FIPE - FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Censo dos moradores de rua da cidade de São Paulo:** relatório executivo. São Paulo, 2000.

SAWAYA, A.L. et al. (2003) Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros. Estudos Avançados. 17(48). Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103- 40142003000200003

SILVA K. L., SENA R. R., AKERMAN M., BELGA S. M. M., RODRIGUES, A. T. Intersetorialidade, determinantes socioambientais e promoção da saúde. Ciênc. Saúde Coletiva [Internet]. 2014 Nov. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413- 81232014 001104361 &lng=pt. http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320141911.10042014.

TEIXEIRA, M. B et al. **Os invisibilizados da cidade:** o estigma da População em Situação de Rua no Rio de Janeiro. Saúde em Debate [online]. v. 43, n. spe7 pp. 92-101

VALLADARES, Licia. A Invenção da favela: do mito de origem a favela.com. Rio de janeiro: Editora FGV, 2005

VIEIRA, M. A. C.; BEZERRA, E. M. R.; ROSA, C. M. M**. População de rua: quem é, como vive, como é vista.** 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

CAPÍTULO 14

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DOS RESIDENTES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA DO ESTADO DO CEARÁ

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 08/10/2021

Mariana Souza Oliveira
Escola de Saúde Pública
Fortaleza – Ceará

Elaine Saraiva Feitosa
Universidade de Fortaleza
Fortaleza – Ceará
http://lattes.cnpq.br/4238280555472609

Ester Saraiva Carvalho Feitosa
Universidade de Fortaleza
Fortaleza – Ceará
http://lattes.cnpq.br/5053258059238241

Aline Veras Morais Brilhante
Universidade de Fortaleza
Fortaleza – Ceará
http://lattes.cnpq.br/2104373757562770

Silvia de Melo Cunha
Universidade de Fortaleza
Fortaleza – Ceará
http://lattes.cnpq.br/5713537106907961

Ana Maria Fontenelle Catrib
Universidade de Fortaleza
Fortaleza – Ceará
http://lattes.cnpq.br/9948525011531885

RESUMO: Cansaço físico e mental, medo de contrair a doença e os inúmeros óbitos presenciados diariamente são apenas alguns dos fatores que contribuem com o prejuízo na saúde mental do profissional de saúde na pandemia pela COVID-19, e trouxe para o residente de Ginecologia e Obstetrícia inúmeras incertezas diante de seu processo de ensino aprendizagem, visto que foi necessária uma realocação de serviços a fim de suprir a demanda dos pacientes com COVID-19. As contribuições desse estudo poderão fomentar estratégias de suporte à saúde mental dos médicos residentes. O objetivo do estudo foi avaliar os impactos na saúde mental na percepção dos residentes dos Programas de Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia do Estado do Ceará no contexto da pandemia por COVID-19. Materiais e Métodos: Estudo quantitativo transversal e descritivo, realizado em julho de 2020 mediante um questionário virtual, utilizando a plataforma GoogleForms, do qual participaram da amostra 74 residentes dos seis programas de residência em Ginecologia e Obstetrícia do estado do Ceará, que tiveram sua identidade preservada. Resultados: Aproximadamente metade dos residentes concordou que a pandemia tem prejudicado sua saúde mental. Não houve afastamento dos residentes em decorrência do prejuízo à saúde mental. Sobre a relação médico-paciente, cerca de dois terços dos residentes concordaram que houve prejuízo, e 36,5% dos residentes tiveram dificuldade em examinar pacientes por receio de se contaminar. Mais de 80% dos participantes afirmaram não ter recebido treinamento de habilidades de comunicação e 43,2% não recebeu treinamento satisfatório no atendimento às pacientes contaminadas. Conclusão: Os danos causados à saúde mental dos residentes devem ser avaliados de maneira longitudinal,

e podem afetar o seu futuro profissional. O estudo contribuiu para alertar a comunidade científica sobre a necessidade de dar visibilidade e garantir melhor suporte emocional aos residentes no contexto da pandemia pelo COVID-19.
PALAVRAS-CHAVE: Saúde mental, residência médica, ginecologia e obstetrícia.

THE IMPACTS OF THE PANDEMIC OF COVID-19 ON THE MENTAL HEALTH OF RESIDENTS OF GYNECOLOGY AND OBSTETRICS OF THE STATE OF CEARÁ

ABSTRACT: Physical and mental fatigue, fear of contracting the disease and numerous deaths witnessed daily are just some of the factors that contribute to the impairment of the mental health of health professionals in the pandemic by COVID-19, that brought to the resident of Gynecology and Obstetrics numerous uncertainties regarding their learning process since it was necessary a relocation of services to meet the demand of patients with COVID-19. The contributions of this study may promote mental health support strategies for residents of medical residency programs. The aim of this study was to evaluate the impacts on mental health of gynecology and obstetrics residents of the State of Ceará in the context of the pandemic by COVID-19. Materials and Methods: This is a cross-sectional and descriptive quantitative study, conducted in July 2020 through a virtual questionnaire, using the GoogleForms platform, in which 74 gynecology-obstetrics residents of the six residency programs of the state of Ceará participated in the sample, which had their identity preserved. Results: Approximately half of residents agreed that the pandemic has impaired their mental health. There was no removal of residents due to damage to mental health. Regarding the doctor-patient relationship, about two-thirds of the residents agreed that there was impairment due to the pandemic context and 36.5% of the residents had difficulty examining patients for fear of being contaminated. More than 80% of the participants stated that they had not received communication skills training and 43.2% did not receive satisfactory training in the care of infected patients. Conclusion: The psychological damage caused should be evaluated longitudinally, as they may affect the students' professional future. The study contributed to alert the scientific community about the need to give visibility and ensure better emotional support to residents in the context of the pandemic by COVID-19.
KEYWORDS: Mental health, medical residency, gynecology and obstetrics.

INTRODUÇÃO

A rotina dos profissionais de saúde é cercada por preocupações, responsabilidade com o próximo, necessidade de atenção, incertezas, tensões e angústias. Estes trabalhadores parecem estar suscetíveis ao sofrimento psíquico ao passo que enfrentam desafios constantes gerados pelas circunstâncias laborais, aliados à própria desestabilização emocional diante do medo, dor e consternação vivenciados pelas pessoas que estão cuidando (ESPERIDIÃO; SAIDEL; RODRIGUES, 2020).

Este cenário faz repercutir estatísticas crescentes de alterações de ordens psíquicas como: depressão, síndromes de ansiedade, ideação suicida, síndrome de *burnout*, surtos psicóticos, problemas com álcool e drogas, estresse e esgotamento profissional. A literatura

vem demonstrando que todas essas situações confirmam o processo de desgaste mental entre profissionais de saúde (ESPERIDIÃO; SAIDEL; RODRIGUES, 2020; XIANG et al., 2020; DANTAS, 2021).

Estudo que buscou avaliar a ocorrência de alterações psíquicas como a Síndrome de Burnout em profissionais de saúde, observou a vulnerabilidade neste grupo potencializada principalmente pela presença elevada de alterações em aspectos relacionados ao desgaste, esgotamento e vida social relacionados ao serviço no ambiente hospitalar (FERREIRA; ARAGÃO; OLVEIRA, 2017).

O presente debate se debruça sobre uma questão multifatorial que gera implicações diretas na vida dos trabalhadores da saúde, na saúde ocupacional das instituições e nas relações psicossociais que se estabelecem. Torna-se importante fomentar a reflexão e a discussão acerca dos fatores responsáveis pelo comprometimento da saúde psíquica dessas pessoas, buscando um melhor entendimento dos elementos sociopolíticos e das condições de trabalho que influenciam a vida destes atores (ESPERIDIÃO; SAIDEL; RODRIGUES, 2020).

O cansaço físico e mental, o medo de contrair a doença e os inúmeros óbitos presenciados diariamente são apenas alguns dos fatores que contribuem com o prejuízo na saúde mental do profissional de saúde na pandemia pela COVID-19 (DANTAS, 2021).

Faz-se evidente a necessidade de profissionais que desenvolvam competências que lhes permitam lidar com as suas experiências de forma mais saudável a fim de promover mudanças na organização das instituições de modo a construir relações de positividade e saúde no ambiente de trabalho. Os estudos enfatizam a necessidade de intervenções no intuito de garantir a qualidade do atendimento bem como a saúde e o bem-estar do trabalhador. (SILVA et al., 2015A).

A incidência de COVID-19 em gestantes é demarcada por influências socioeconômicas e geográficas. Diante das taxas de mortalidade em gestantes no Brasil, torna-se importante a adequação da assistência obstétrica durante a pandemia COVID-19, oferecendo o cuidado baseado em evidências, gerando preocupação e pressão a mais para os obstetras (BRASIL, 2020).

Neste contexto, revela-se a importância do cuidado com a saúde mental do profissional. A pandemia trouxe para os residentes em Ginecologia e Obstetrícia, uma rotina ainda mais exigente, acrescida de inúmeras incertezas diante de seu processo de ensino aprendizagem, diante da necessária realocação de serviços a fim de suprir a demanda dos pacientes com COVID-19 (COSTA et al., 2021). Logo, justifica-se estudar nesse panorama tão desafiador o comprometimento na saúde mental do médico residente. As contribuições desse estudo poderão fomentar estratégias de suporte à saúde mental dos residentes nos Programas de Residência Médica.

Nesta Perspectiva, o objetivo deste estudo foi avaliar os impactos na saúde mental na percepção dos residentes em Ginecologia e Obstetrícia do Estado do Ceará no contexto da

pandemia por COVID-19, afim de se discutir as características e nuances deste panorama.

MÉTODOS

Desenho, local do estudo e período

Estudo transversal, descritivo realizado nos programas de Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia do Estado do Ceará no mês de julho de 2020.

População ou amostra; critérios de inclusão e exclusão

Foram convidados, por meio de correio eletrônico (WhatsApp), todos os médicos residentes dos seis Programas de Residência Médica (PRM) em Ginecologia e Obstetrícia (GO) do Estado do Ceará.

Incluíram-se residentes que estavam cursando PRM de GO, totalizando 115 residentes. Considerou-se como critério de exclusão, estar afastado do PRM por licença médica.

Após este critério e o aceite de livre participação na pesquisa, a amostra foi composta por 74 médicos residentes que responderam prontamente o questionário. Excluiu-se um questionário, pois o participante disse que não aceitava participar da pesquisa, apesar de ter preenchido todo o questionário.

Protocolo do estudo

Aplicou-se um questionário, permitindo uma maior compreensão da opinião dos respondentes sobre a formação do especialista durante a pandemia.

Utilizou-se a escala de Likert 13, contendo cinco respostas de 0 a 5, para cada pergunta: 0: discordo plenamente, 1: discordo, 2: nem discordo nem concordo, 3: concordo e 4: concordo plenamente.

As variáveis estudadas incluíram quatro fatores sociodemográficos: sexo, idade, procedência e escolaridade; e contemplaram informações sobre a formação do residente durante a pandemia pelo Coronavírus como prejuízo na formação, atividades mais prejudicadas e prejuízo na relação médico-paciente.

ASPECTOS ÉTICOS

Cumpriram-se todos os protocolos éticos e os sujeitos preencheram o questionário após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Fortaleza com o parecer de nº 2038755.

ANÁLISE DOS RESULTADOS E ESTATÍSTICA

Os dados foram armazenados no Microsoft Office Excel e analisados com o auxílio do Predictive Analytics Software (PASW), versão 17.0. A análise descritiva ocorreu por meio das frequências absolutas e percentuais.

RESULTADOS

Obteve-se uma taxa de respostas de 64% dos seis Programas de Residência Médica estudados. Verificou-se que a maioria dos participantes era procedente do município de Fortaleza (87,8%), encontravam-se na faixa etária de 25 a 32 anos (81,2%), são do sexo feminino (81,1%) e solteiros (60,8%). Em relação ao ano em curso da residência, 29 (39,2%) encontravam-se no R1, 18 (24,3%) no R2, 25 (33,8%) no R3 e 2 (2,7%) no R4.

A maioria dos médicos residentes concordou que a pandemia tem prejudicado a sua saúde mental. Nenhum entrevistado relatou ter abandonado ou se afastado de suas atividades no programa. Assim, os resultados mostram que não houve afastamento dos residentes em decorrência do prejuízo à sua saúde mental.

Sobre a relação médico-paciente, aproximadamente dois terços dos residentes concordou que houve prejuízo, em virtude do contexto pandêmico e 36,5% dos residentes tiveram dificuldade em examinar pacientes por receio de se contaminar. Mais de 80% dos participantes afirmaram não ter recebido treinamento de habilidades de comunicação e 43,2% não receberam treinamento satisfatório no atendimento às pacientes contaminadas durante a pandemia.

DISCUSSÃO

Os Programas de Residência Médica (PRM) foram diretamente afetados pela pandemia, porém não se observou uma preocupação com o bem estar físico e mental dos médicos residentes e com a adequada relação médico-paciente (COSTA et al., 2021). Os danos à saúde mental causados pela atuação profissional durante a pandemia podem afetar o futuro profissional dos especialistas em formação e devem ser avaliados de maneira longitudinal.

Os resultados demonstraram que embora não tenham abandonado suas atividades laborais, os residentes afirmaram que trabalhar na pandemia têm afetado sua saúde mental. É evidente a relevância dada por pesquisadores, educadores e empregadores em questões pertinentes à saúde mental relacionadas ao trabalho, cujos olhares exibem ser constante e crescente o número de profissionais de saúde com problemas de saúde mental. A temática vêm despertando atenção da população, de instituições e gestores, especialmente nesse momento da pandemia de COVID-19, pois as incertezas e angústias estão exacerbadas (ESPERIDIÃO; SAIDEL; RODRIGUES, 2020). Esse contexto demonstra uma preocupação

a mais, pois os profissionais estão percebendo o comprometimento de sua saúde mental, mas continuam trabalhando.

No que se refere a relação médico-paciente, houve prejuízo, em virtude do contexto pandêmico, e muitos tiveram dificuldade em examinar pacientes por receio de se contaminar. Esse cenário é agravado devido as particularidades no desempenho das funções dos profissionais de saúde, que por estarem em contato próximo com pacientes infectados estão propícios além da contaminação, infecção e morte, aos danos em sua saúde mental como ansiedade, depressão, medo de contágio ou morte, e isso pode interferir na relação com o paciente (AHMEDA *et al.*, 2020).

Corroborando estas informações, Wang et al. (2020) cita que se deve ressaltar que não só os pacientes infectados, mas toda a população está exposta aos efeitos da pandemia em sua saúde mental. ocasionado pelo afastamento das relações familiares e sociais devido ao risco de contaminação. Todos estão vulneráveis à decepção, irritabilidade e sentimentos negativos nas medidas de isolamento. Além disso, a incerteza quanto ao estado de saúde se soma aos fatores que podem anteceder os Transtorno do Pânico, Transtorno Obsessivo Compulsivo, estresse e Transtorno de Estresse Pós-Traumático (WANG *et al.*, 2020).

No ponto de vista de Kang *et al* (2020), a grande quantidade de profissionais de saúde que necessitam de cuidados, gera exaustão física e mental em toda equipe de trabalho. E, é de suma importância ter consciência sobre isso, devido esses profissionais terem impacto direto sobre a atenção e conduta terapêutica destinadas aos pacientes infectados.

Os resultados do presente estudo mostraram que a maioria dos participantes afirmaram não ter recebido treinamento de habilidades de comunicação ou treinamento satisfatório no atendimento às pacientes contaminadas ressaltando as limitações dos Serviços e dos PRM no desenvolvimento de competências essenciais para o enfrentamento de uma pandemia.

Em linhas gerais, nas pandemias, a saúde física das pessoas e o combate ao agente etiológico da doença são os focos primários de atenção de gestores da saúde, de modo que os danos à saúde mental dos profissionais de saúde tendem a ser negligenciadas (ORNELL *et al.*, 2020). Contudo, medidas adotadas para reduzir o impacto psicológico da pandemia não podem ser desprezados.

Dessa maneira, a repercussão na saúde mental deve ser valorizada, sendo inquestionável a importância do aconselhamento psicológico para todos aqueles que demonstrarem sinais de desgaste. Com a saúde mental controlada, a qualidade de vida melhora, assim como a disponibilidade para a luta contra o COVID-19 (KANG *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

O presente estudo sugere que os residentes percebem o impacto negativo na sua saúde mental e esta percepção deve ser melhor avaliada, pois muitas vezes é negligenciada. Os Programas de Residência Médica (PRM) foram diretamente afetados pela pandemia, porém não se observou uma preocupação com o bem estar físico e mental dos residentes e com adequada relação médico-paciente.

Este estudo contribui para alertar a comunidade científica sobre a necessidade de dar visibilidade e garantir melhor suporte emocional aos residentes, principalmente no contexto da pandemia pelo COVID-19

REFERÊNCIAS

AHMEDA M.Z. et al. Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. Asian Journal of Psychiatry, v.51, p.1-7, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde (2020). Manual de recomendações para a assistência à gestante e puerpéria frente à pandemia de COVID-19. Secretaria de Atenção Primária à Saúde: Ministério da Saúde.

COSTA, T. P.; FERREIRA, E. S.; RODRIGUES, D. P. Os desafios da enfermagem obstétrica no início da pandemia da COVID-19 no Estado do Pará. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, e9510313042, 2021.

DANTAS, E. S. O. Saúde mental dos profissionais de saúde no Brasil no contexto da pandemia por Covid-19. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 25, suppl 1, e200203, 2021

ESPERIDIÃO E; SAIDEL M.G.B; RODRIGUES J. Saúde mental: foco nos profissionais de saúde. **Revista Brasileira Enfermagem**, v.73, supl.1. Brasília, 2020.

FERREIRA G.B; ARAGÃO A.E.A; OLIVEIRA P.S. Síndrome de Burnout na Enfermagem Hospitalar/ Intensivista: o que dizem os estudos**? SANARE – Revistas de Políticas Públicas**, Sobral, v.16 n.1, p. 100-108, Jan./Jun, 2017.

KANG L, et al, The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. **The lancet Psychiatry**, v.7, n.3, p.14-14, 2020.

ORNELL F. et al.,“Pandemic fear” and COVID-19: mental health burden and strategies. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 2020.

SILVA DSD, et al. Depressão e risco de suicídio entre profissionais de enfermagem: revisão integrativa. **Revista da Escola de Enfermagem - USP**, v.49, n6, p.1027-1036, 2015A.

WANG C. et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. **International Journal of Environ Research Public Health**, v.17, n.5, p. 1-25, 2020.

XIANG; YANG; LI et al. Timely mental health carefor the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. **Lancet Psychiatry**, v.7, n.3, p.228-9, 2020.

CAPÍTULO 15

PERCEPÇÃO DOS IDOSOS SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E EXERCÍCIO DA SEXUALIDADE

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 05/09/2021

Camila Satie Kawahara
Universidade Santo Amaro
São Paulo – SP
https://orcid.org/0000-0002-2925-3525

Fernanda Morgan Gandolfi
Universidade Santo Amaro
São Paulo – SP
http://lattes.cnpq.br/1004509417288337

Thayane Augusta Vilela
Universidade Santo Amaro
São Paulo – SP
https://orcid.org/0000-0002-3547-5693

Maria Elisa Gonzalez Manso
Universidade São Camilo
São Paulo – SP
https://orcid.org/0000-0001-5446-233X

RESUMO: **Objetivos:** Analisar o conhecimento de idosos sobre as infecções sexualmente transmissíveis, suas respectivas formas de transmissão e prevenção e qual a frequência do uso do preservativo. Simultaneamente, compreender como estas pessoas idosas vivenciam sua sexualidade e como veem a sexualidade em sua faixa etária. **Métodos:** Trata-se de pesquisa quali-quantitativa, baseada em um questionário e roteiro semi-estruturado. A pesquisa foi realizada em um Núcleo de Convivência de Idosos localizado no extremo sul da cidade de São Paulo, durante o primeiro semestre de 2019. As entrevistas ocorreram em local reservado para este fim, sendo a pesquisa aprovada segundo a Resolução 466. As variáveis quantitativas foram analisadas descritivamente e as qualitativas categorizadas. Para verificar a associação entre as variáveis, foi realizado teste Qui-quadrado e exato de Fisher quando necessário, com $p<0,05$. **Resultados:** Estes idosos, em sua maioria, acredita ser normal fazer sexo, apesar de sua maioria não ser sexualmente ativo no momento. Quanto às infecções sexualmente transmissíveis, a mais lembrada é a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, seguida pela Gonorreia e pela Sífilis, sendo que quase a totalidade dos entrevistados sabia que o preservativo era a forma de evitar o contágio, embora apenas um quinto relatasse o seu uso. Encontrou-se associação entre renda, escolaridade, estado civil e número de doenças crônicas com o conhecimento das infecções. **Conclusão**: A pessoa idosa é suscetível à infecção pelas infecções sexualmente transmissíveis, necessitando de instrução acerca deste tópico. Os idosos deste grupo exercem sua sexualidade, em sua maioria, porém nota-se a necessidade da eliminação do estigma.

PALAVRAS-CHAVE: Sexualidade, idosos, SIDA, IST.

PERCEPTION OF THE ELDERLY ABOUT SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS AND THE EXERCISE OF SECUALITY

ABSTRACT: **Objective:** To analyze the knowledge of the elderly about sexually

transmitted infections, their forms of transmission and prevention, how often they use condoms. Simultaneously, understanding how these elderly experience their sexuality and how they see sexuality in their age group. **Methods:** This is quali-quantitative research, based on a questionnaire and a semi-structured script. The research was carried out in an Elderly Coexistence Center located in the extreme south of the city of São Paulo, during the first half of 2019. As they occurred in a place reserved for this purpose, the research was approved according to Resolution 466. The quantitative variables were analyzed descriptively and the qualitative ones were categorized. To verify the association between variables, the Chi-square test and Fisher's exact test were performed when necessary, with $p < 0.05$. **Results:** These elderly, for the most part, believe that having sex is normal, even thought most of them are not sexually active at the moment. As for sexually transmitted infections, the most remembered is the Acquired Immunodeficiency Syndrome, followed by Gonorrhea and Syphilis, and almost all respondents knew that condoms were the way to avoid contagion, even though only a fifth reported its use. Income, education, marital status and the number of chronic diseases were associated with knowledge of infections. **Conclusion**: The elderly are susceptible to infection caused by sexually transmitted diseases, requiring instruction on this topic. The elderly group exercise their sexuality, for the most part, but there is a need to eliminate stigma.
KEYWORDS: Sexuality, elderly, AIDS, STI.

1 | INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional no Brasil é inegável. Em 2010, a população de mais de 50 anos era de 39.007.220 no Brasil; com projeção para 2020 de 54.072.158. Já em 2017, a população com mais de 60 anos superou os 30 milhões (IBGE 2010; 2017; 2018). Além disso, há estimativas que, em 2030, haverá 18,6% da população brasileira acima dos 60 anos de idade; e em 2043, um quarto da população será idosa (SMDHS, 2019).

No entanto, junto com esse aumento proporcional não vem na sociedade uma maior compreensão do idoso ou menos estereótipos em relação a este grupo. O idoso continua sendo visto como alguém que já não é mais tão útil como quando era jovem, e em volta dele há pouco entendimento sobre o processo natural da senescência. Este tipo de comportamento sobre envelhecimento, além de influenciar modos de pensar, até mesmo dos profissionais que atendem aos idosos, ainda impactam sobre a experiência que o próprio idoso tem do envelhecer, como seguir normas e expectativas, além da autopercepção negativa da velhice. Impactando na independência pessoal e eficácia do idoso, levando a doenças mentais, como a depressão, e repercussões nos sistemas imune e cardiovascular, piorando as condições patológicas pré-existentes e até adquirindo novas doenças.

Tem-se como verdade que o envelhecimento populacional é uma grande conquista social, conseguida através de melhorias nos mais diversos segmentos da vida em comunidade, como saúde, educação, moradia, inclusão social, etc. Ao mesmo tempo, é um grande desafio enquanto sociedade que tudo esteja adequado para acolher

e aceitar os idosos. É necessário capacitação como um todo e, mais especificamente, dos profissionais de saúde, para o incentivo ao envelhecimento ativo e saudável, com qualidade de vida, participação e segurança dos idosos. Nesse sentido, devem ser cada vez mais colocadas políticas públicas baseadas nos direitos, necessidades, preferências, capacitação de profissionais de saúde para que identifiquem todos os aspectos que podem ser relacionados ao processo do envelhecer, tanto biológicos quanto psicossociais. Quanto ao último aspecto, o exercício da sexualidade se destaca, levando em consideração que ainda hoje há vários pensamentos estereotipados associado à sexualidade na velhice. Se a velhice é tida como uma fase na qual somente há incapacidades e desordens físicas ou mentais, tornando os idosos improdutivos social e economicamente, ocorrerão dificuldades na abordagem do profissional de saúde com relação à sexualidade do idoso, interferindo no diagnóstico e tratamento de infecção sexualmente transmissível (IST) (LAROQUE, 2011).

Estereótipos esses não se relacionam somente ao aspecto físico ou improdutividade atribuída aos idosos, mas também como as pessoas mais velhas devem se vestir, se portar e até exercer sua sexualidade, considerado um dos maiores tabus relacionados ao envelhecer, justificando a importância de se discutir o assunto e suas consequências.

Sugere-se que a pessoa idosa seja estimulada a falar sobre a vida sexual e ser orientada sobre: as alterações normais e esperadas da idade, os fatores que podem piorar o quadro de disfunção sexual, crenças e tabus que podem interferir no desejo sexual, a sensibilização para que o idoso evite a auto-cobrança quanto ao desempenho sexual, a desmistificação da necessidade de uso de medicamentos, orientações quanto o uso de preservativo e sobre as IST (SECRETARIA DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2016).

No Brasil, a velhice pode ser uma etapa da vida na qual as desigualdades pedem pela existência e criação de políticas sociais de inclusão, segurança e participação do idoso. Um exemplo são os Núcleos de Convivência ao Idoso (NCI), espaço nos quais os participantes se beneficiam de atividades socioeducativas planejadas, baseadas nas necessidades, interesses e motivações dos idosos, incentivando a construção e a reconstrução de suas histórias e vivências individuais e coletivas na família e no território (DANTAS & MOREIRA, 2016).

Um dos temas frequentemente abordados nos NCI é a sexualidade, justamente por ser cercada de mitos, por colocarem o idoso em condição de ser assexuado e o comportamento sexual ser visto como inadequado, imoral ou anormal, tanto pelos profissionais de saúde, quanto a sociedade e até pelo próprio idoso. A sexualidade pode ser definida por uma dimensão humana intimamente ligada às necessidades de prazer, intimidade, reprodução, afetividade, amor, autorrealização, autoestima, autoimagem, entre outras, sendo vista como parte da totalidade de necessidades da pessoa idosa, possibilitando enxergar a população idosa de forma integral, biopsicosociocultural (SOUZA; *et. al.*, 2015). Com isso, é compreensível o impacto negativo na qualidade de vida e tornando essa população vulnerável às IST (SECRETARIA DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2016).

Surge então uma falsa ideia de que não existe desejo ou vida sexual entre idosos, que vivenciar a sexualidade é limitado à juventude, e não se perdoa nos mais velhos o fato de que possam amar com o mesmo amor dos jovens. Àqueles, está reservado outro tipo de amor: pelos netos, sorrindo pacientemente, com olhar resignado, à espera da morte. Quando o velho ressuscita, e no seu corpo surgem, novamente, as potências adormecidas do amor, os filhos se horrorizam (BEAUVOIR, 1990; ALENCAR, et al. 2016).

Em uma sociedade que valoriza o jovem como sendo belo, as mulheres que envelhecem e passam por transformações corporais, sofrem forças opressoras culturais que sustentam a ideia de que não são vistas como atraentes e, como consequência, questionam sua capacidade de sedução e de vivência plena da sexualidade, e sentem medo de tornarem-se ridículas e serem rotuladas como a "velha assanhada", optando por uma postura mais discreta (SOUZA, *et. al.* 2015).

Na área gerontológica são necessários estudos que abordem questões que vão além do adoecimento, incluindo outros assuntos relacionados à saúde do idoso, como a sexualidade, motivo da pesquisa realizada por alunas de graduação de curso de medicina, da cidade de São Paulo, com um grupo de idosos que frequentam um NCI localizado na Zona Sul sobre a temática sexualidade e conhecimento sobre IST. A fim de analisar a sexualidade da pessoa idosa e seu conhecimento acerca das ISTs; desconstruir a visão estereotipada sobre a sexualidade e a necessária promoção de saúde sobre a temática destinada à pessoa idosa.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa quali-quantitativa, baseada em um questionário e roteiro semi-estruturado, autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa no dia 16 de abril de 2019 da Universidade Santo Amaro e o número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 09593119.9.0000.0081.

A pesquisa foi realizada em um Núcleo de Convivência de Idosos (NCI) localizado no extremo sul da cidade de São Paulo, durante o primeiro semestre de 2019. A amostra foi por conveniência, de acordo com os idosos que estavam presentes e dispostos a conversar sobre o tema nos dias previamente combinados entre as alunas e a coordenação do NCI; ao todo, foram entrevistados 39 idosos, com predomínio de mulheres.

As entrevistas ocorreram de forma individual e em local reservado para este fim, sendo a pesquisa aprovada segundo a resolução 466. As variáveis quantitativas foram analisadas descritivamente e as qualitativas categorizadas. Para verificar a associação entre as variáveis, foi realizado teste quiquadrado e exato de Fisher quando necessário, com $p<0,05$.

3 | RESULTADOS

A análise dos questionários realizados durante o segundo semestre de 2019, entrevistados 39 idosos, de sexo feminino predominante (n=35), corroborando com o fato que mulheres buscam mais o setor da saúde do que homens. O perfil dos entrevistados é de maioria do sexo feminino, com média de idade 72 anos, viúvos, de ensino fundamental incompleto, aposentados, católicos, tomando 2 ou mais remédios e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), equiparado ao perfil geral encontrado na população brasileira.

Em relação à sexualidade, a identidade de gênero e sexo biológico em seu total, binários, com orientação de prevalência heterossexual e, dentre todos apenas um entrevistado bissexual.

Com relação ao questionário aplicado, houve quase um consenso de ser normal um idoso fazer sexo (94,7%), apesar de muitos deles não serem mais ativos sexualmente no presente momento (64%). Dentre os 36% que referem atividade sexual, houve uma relação com o morar sozinho (92,9%); a maioria não utiliza preservativo nas relações (79,5%), e os que possuem o hábito, costumam apenas usar a camisinha masculina como forma de proteção.

Sobre conhecimentos a respeito de menopausa e andropausa, o número de entrevistados que sabem o que é andropausa (28%) é menor do que os que sabem o que é menopausa (87%), e os dados obtidos sobre esse processo no parceiro foram irrelevantes. Há um maior percentual entre aposentados e desempregados dentre os que sabem o que é menopausa.

Grande parte dos idosos sabe o que é masturbação, embora não pratiquem sozinhos (71%) ou junto com o parceiro (74%). O conhecimento sobre o assunto aumenta de acordo com a escolaridade, tendo a maioria (41,9%) ensino fundamental I completo.

Quanto às ISTs, as mais lembradas são Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) (92,3%), Gonorreia (76,9%) e Sífilis; grande maioria dos entrevistados relatou não contrair uma doença “venérea” na vida (79,5%), vindo de acordo com a realidade dos idosos brasileiros, e dos que contraíram, a infecção ocorreu quando eram mais jovens (75%). De forma geral, independentemente do idoso ser ou não ativo sexualmente, 97% dos entrevistados concordam que o uso de preservativos colabora na prevenção das ISTs; embora apenas um quinto destes relate o uso.

Quanto a AIDS, 69,2% sabe como se transmite e 74,4% sabe como se previne; existe uma relação de 77,8% entre o conhecimento da doença e possuir HAS. Dos idosos entrevistados, cerca de 71,8% conhecem sífilis e destes, 92,9% possui ensino fundamental I completo ou maior escolaridade; e o maior percentual de participantes que moram sozinhos assim como de maior escolaridade sabem sua transmissão e prevenção.

Dos entrevistados, 84,6% não conhecia outras ISTs, sendo a maioria desse grupo, casada. Dos que conhecem outras ISTs, a maioria é casada (66,7%), enquanto os viúvos

são os que mais desconhecem. Acerca de informações sobre IST, 48,7% dos entrevistados receberam informações sobre o tema. Do grupo dos que receberam informações sobre IST, 84,2% toma medicamentos para doenças crônicas. Há significância estatística (p=0,018; 50%) entre não saber quais medicamentos tomados com o grupo que não sabe informações sobre outras ISTs.

4 I DISCUSSÃO

Entre as pessoas idosas casadas, houve uma média de 38 anos de casamento, indo de três até 60 anos de casamento. Vários estudos já mostram que a perda do cônjuge pode ter efeitos na saúde dos idosos: maior fragilidade, baixa satisfação com a vida, más condições de saúde autorreferidas, limitação funcional, aumento de casos de depressão e maiores índices de mortalidade, além diminuir o exercício da sexualidade (UCHÔA; *et. al.* 2016).

É ainda provável que as pessoas se deparem com a questão da separação, da formação dos novos vínculos e casamentos, dentre outras temáticas relacionadas à ampliação da expectativa de vida. Muitas vezes as mulheres passam anos com um marido intransigente e repressor, e quando se veem viúvas, passam a viver e conhecer a vida por um novo ângulo, conseguindo aproveitar situações as quais não tiveram oportunidade antes, muitas vezes com um novo parceiro (ALMEIDA e LOURENÇO, 2007).

Por outro lado, manter-se casado depois de tanto tempo pode refletir que a duração conjugal até a velhice está ligada à intimidade, à companhia e à capacidade de expressar sentimentos e dialogar, em uma atmosfera de segurança, amor e reciprocidade. A religião católica predominou neste grupo, sendo referida por 31 destas pessoas idosas (79,5%) (MORAES; *et. al.*, 2011). Mesmo assim, acredita-se que preceitos religiosos podem reforçar os estigmas sociais de que o envelhecimento vem com a diminuição da sexualidade até sua completa ausência, colocando padrões proibitivos nos idosos que expressam esse lado e têm vida sexual como “pecadores”. A mulher idosa pode ainda ser considerada vulgar e sem valores e o homem assanhado, colocando empecilhos para que exerçam a sua vida de forma integral (SOUZA; *et. al.*, 2015).

Outros tabus e crenças religiosas podem restringir a sexualidade entre os idosos, como por exemplo, crer que o casamento é um sacramento que deve ser realizado apenas uma vez, remetendo a um conceito de família “dentro dos padrões”. Para as mulheres idosas tais crenças impostas podem interferir no seguimento da vida afetiva quando o parceiro falece. Considera-se, ainda, que as mulheres viúvas são mais reticentes em falar de sexualidade e em considerar novos parceiros, diferindo das mulheres separadas que são mais libertas quanto ao exercício da sexualidade, inclusive fazendo uso de produtos de sex-shop (BERGER, 2012). Além disso, existe a questão da opressão familiar e social, e uma inversão de papéis, onde o idoso perde o comando na casa e precisa se readaptar à

nova realidade, passando de um sujeito ativo à passividade, à espera da finitude (UCHÔA; *et. al.*, 2016).

No grupo frequentador do NCI em foco somente 30,8% idosos do grupo moram sós, sendo que a maioria ou mora com filhos (43,6%) e/ou com cônjuge (25,6%). Entre os idosos casados, morar com os filhos pode interferir na privacidade do casal, diminuindo os momentos nas quais os idosos possam desfrutar de momentos íntimos entre si, com tensões de uma possível interrupção. (VIEIRA; COUTINHO; SARAIVA, 2016). Na maioria pesquisada, a aposentadoria pode trazer impacto na rotina de vida diária e no aspecto social, econômico, familiar e pessoal, visto que, perante a sociedade, a pessoa idosa aposentada automaticamente se aposentou da vida. Esse preconceito se estende para outros domínios da vida e, consequentemente, priva os idosos de várias oportunidades, como o amor, a sexualidade e o lazer (ALMEIDA e LOURENÇO, 2007).

O grupo referiu como doença de maior prevalência a HAS, que afeta 71,8% do grupo, sendo que 7,7% idosos não apresentaram nenhuma doença. Tomam mais de um medicamento/dia 89,8% dos participantes desta pesquisa, sendo que 30,8% apresenta polifarmácia, isto é, tomam mais de cinco medicamentos uso contínuo ao dia. Os principais medicamentos ingeridos são os do grupo das estatinas, seguidos pelos anti-hipertensivos. A importância do conhecimento acerca da sexualidade estende-se para as condições crônicas, visto que algumas interferem na atividade sexual. Considera-se que com o aumento da idade, as patologias que prevalecem são a Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus e a hipertrofia da próstata, as quais podem ter impacto negativo sobre a atividade sexual, com alterações na vascularização, influenciando na libido e na ereção (DUARTE e AMARAL, 2020).

Além da própria doença, a polifarmácia também entra como fator causal. Deve-se sempre avaliar as medicações em uso, notando que podem ser causadoras de disfunção sexual para que possam ser retiradas ou substituídas por outras. Estima-se que 59% das disfunções sexuais são causadas por psicotrópicos, incluindo-se todas as classes de antidepressivos, com maior prevalência na classe de inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS) como Sertralina, Paroxetina e Escitalopram (DUARTE e AMARAL, 2020). Os ISRS podem afetar a libido em ambos os sexos, afetar a excitação - lubrificação nas mulheres e função erétil nos homens -, causar anorgasmia no sexo feminino e aumentar a latência para ejaculação no sexo masculino. Daí a importância da avaliação médica para o melhor tratamento terapêutico e diminuição de dosagens (DUARTE e AMARAL, 2020).

Mesmo ocorrendo diminuição no padrão da atividade sexual devido à idade, doenças, uso de medicamentos e diminuição da libido, para alguns idosos, é possível a manifestação de amor, e relações duradouras (MORAES; *et. al.*, 2011).

A maioria destes idosos se declarou tendo sexo biológico feminino (89,7%), prevalecendo a heterossexualidade (97,4%), com uma pessoa autodeclarada bissexual. Não houve diferença entre a identidade sexual e o sexo biológico. Pesquisas indicam que

idosos preferem um relacionamento heterossexual convencional e monogâmico, muitos ainda apresentando dificuldades de expressar uma sexualidade “não convencional” (BERGER, 2012).

Os idosos LGBTQIA+ (lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais, intersexuais e assexuais) têm sua sexualidade cercada de desafios a serem enfrentados, já que, mesmo com as lutas contra os estigmas e preconceitos, a sociedade ainda é heteronormativa (ARAUJO e CARLOS, 2018).

Considera-se um tabu, e até improvável, que os idosos possam ser LGBTQIA+, por isso muitos têm dificuldade em se expor, piorando a assistência, somada à falta de preparo dos profissionais de saúde, de acordo com as necessidades desta população. Como forma de suporte, foi criada em 10 de fevereiro de 2005 e institucionalizada por meio da lei nº 14.667, em 14 de janeiro de 2008, pelo governo municipal de São Paulo, a Coordenação de Políticas para LGBTQIA+, da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania. Exemplo de política de equidade, foi feita para formular, articular, propor e monitorar ações públicas que melhorem a promoção da cidadania e garantia de direitos. (SMDHC, 2019).

Ainda a respeito da população LGBTQIA+, é importante conceituar as diferenças entre identidade de gênero e orientação sexual: gênero se refere a normas de se identificar e ser identificado como homem ou como mulher, de acordo com os papéis que exercem na sociedade. Dessa forma, uma pessoa pode ser cisgênero quando se identifica com o gênero que lhe foi atribuído no seu nascimento, ou transgênero, que não se identifica com o gênero que lhe foi determinado (JESUS, 2012). Já orientação sexual se refere à atração afetivo-sexual por alguém do mesmo gênero, de outro gênero ou pelos dois gêneros, e pode ser classificada como heterossexualidade, homossexualidade e bissexualidade. (JESUS, 2012). Tanto pessoas cisgênero como transgênero podem ser bissexuais, heterossexuais ou homossexuais, dependendo do gênero que adota e do gênero com relação ao qual se sente atraído afetivo-sexualmente.

Quando perguntados sobre aspectos relacionados ao exercício da sexualidade, apenas dois idosos (5,3%) referiram não achar normal pessoas acima de 60 anos fazerem sexo. São sexualmente ativos 35,9% deste grupo, tendo, em média (1,71) duas relações sexuais no último mês. Seis mulheres (15,4%) e um homem (25%) referem já ter feito sexo com pessoas do mesmo sexo, porém em como eventos isolados, não se considerando homo ou bissexuais. A maioria dos idosos acham normal fazerem sexo na terceira idade, contrapondo-se aos estudos que relacionam estigmas à interrupção da sexualidade nas pessoas idosas, sob influência cultural da assexualidade e o preconceito social de que os idosos não possuem desejos sexuais (ALENCAR; *et. al.* 2014).

Estes idosos referem ser sexualmente ativos, mesmo com frequência reduzida, e nota-se que a sexualidade não finda com o processo do envelhecimento. Estudos gerontológicos reconhecem que esse declínio é substituído por uma ampliação na intensidade do prazer (ARAÚJO e CARLOS, 2018). Ressaltando ser possível ter uma vida

sexual ativa e saudável na velhice, e que mesmo que o ato sexual em si não ocorra mais com frequência, permanecem outras formas de expressar a sexualidade, como carícias e afetos (VIEIRA, COUTINHO e SARAIVA, 2016; GOIS, et al., 2017).

Dentre os idosos pesquisados, apenas 20,5% usam preservativo masculino com frequência, e todos desconhecem o preservativo feminino. São diversos os fatores que dificultam o uso de preservativos nos idosos, como a dificuldade de aceitação entre os parceiros, pouco conhecimento acerca da transmissão das IST e confiança no parceiro (DRIEMEIER; *et. al.*, 2012). Também aparecem o entendimento do uso do preservativo apenas com finalidade de contracepção, dificuldade na adaptação ao uso, limitações na sua manipulação, além da crença que o preservativo prejudica o prazer e a ereção (LAROQUE, 2011). Estudos demonstram que o uso de preservativo é seis vezes menor nos homens com 50 anos ou mais do que entre jovens do sexo masculino. (DRIEMEIER; et. al, 2012).

Dos idosos entrevistados, 79,5% conhecem a masturbação, sendo que 29% referem praticá-la sozinhos e 25,8% com o parceiro. Muitos preferem carícias e beijos, mas quando não têm parceria sexual praticam a masturbação para conseguir o prazer (MORAES; *et. al.*, 2011).

Quanto à menopausa, 87,2% dos idosos conhece o assunto, sendo 90,6% das idosas referem já ter notado sintomas e 66,7% dos homens citam que a notaram em suas parceiras. Quando perguntado sobre a andropausa, apenas 28,2% a conheciam, sendo que um idoso refere tê-la notado em si e quatro idosas no parceiro. O climatério representa uma fase do ciclo de vida das mulheres marcada pela passagem entre o período reprodutivo e o não reprodutivo, ocorrendo alterações hormonais e metabólicas que podem ser acompanhadas por mudanças somáticas, psíquicas e relacionais. A menopausa é um evento pontual durante o climatério, quando há ausência de menstruação por 12 meses consecutivos. A sintomatologia conta com ondas de calor, sudorese, atrofia vaginal, dificuldades de excitação e orgasmo e alterações no funcionamento sexual. Apesar das alterações fisiológicas, a maneira como cada mulher vivencia este período é distinta, há um complexo conjunto de fatores associados a este momento da vida (NAPPI, & LACHOWSKY, 2009).

A andropausa é uma condição que afeta homens a partir dos 40 anos de idade, caracterizada pela diminuição da libido, massa muscular, energia, podendo haver depressão e disfunção erétil, dentre outros sintomas, causados pela redução da testosterona (ROHDEN, 2011). O desconhecimento sobre a evolução natural dos hormônios masculinos, a qual pode afetar muitos homens, leva a preconceitos sobre as alterações do envelhecimento e piora da qualidade de vida nesta população (NAPPI, & LACHOWSKY, 2009).

Sobre o conhecimento das IST, 20,5% referem já terem sido infectados, sendo que 75% adquiriram quando jovens e dois 25% após os 60 anos. As IST citadas foram gonorreia, infecção por clamídia e candidíase vaginal (mesmo esta não sendo uma IST), porém três não souberam nomear a doença que tiveram. Sete referem tratamento correto.

Trinta e oito dos pesquisados reconheceram o preservativo masculino como método de prevenção de IST, sendo que 19 (48,7%) receberam informações sobre estas infecções, principalmente em palestras (57,9%); mídias (15,8%); consulta médica (15,8%) e grupos de apoio (10,5%). As palestras foram ministradas majoritariamente por profissionais de saúde, no próprio espaço do NCI.

Apesar de alguns idosos referirem orientações em consulta médica, a maioria contou com a informação em palestras ou por meio de material impresso, e não nas consultas. Tal fato demonstra fragilidades na atenção à saúde do idoso no que tange à sua sexualidade (LAROQUE, *et. al.*, 2011). Assim, os comportamentos de risco e práticas inseguras contribuem para que essa população se torne mais vulnerável às infecções pelo Vírus da Imunodeficiência Humana e outras ISTs, como a Sífilis, Clamídia e Gonorreia.

Quando verificadas associações entre as variáveis pesquisadas, observou-se que entre os idosos que não são sexualmente ativos, a maioria mora só (p=0,028), o que pode ser uma barreira para construírem redes sociais e novos vínculos, principalmente de companheirismo (SOUZA; *et. al.*, 2015).

Quanto ao nível de escolaridade, destaca-se um elevado percentual de idosos com ensino fundamental completo ou médio incompleto. Em relação à sexualidade, estudos indicam que as idosas com ensino médio completo e não aposentadas possuem melhor conhecimento sobre a temática sexualidade quando comparadas com as idosas de menor nível de escolaridade e aposentadas (OLIVEIRA; *et. al.*, 2018).

Notou-se no grupo estudado que a maior escolaridade esteve associada com o conhecimento sobre masturbação (p=0,048) e sobre a sífilis (p=0,032), sua forma de transmissão (p=0,048) e prevenção (p=0,004), achado que reforça que o nível de escolaridade elevado facilita o acesso às informações e à compreensão do risco. (OLIVEIRA; *et. al.*, 2018). O conhecimento sobre IST associou-se ainda com estado civil viúvo ou divorciado (p=0,025) e com o morar sozinho (p=0,010). Entre idosos do grupo com baixa escolaridade, relaciona-se os que não sabem quais medicamentos tomam e desconhecimento sobre IST (p=0,018).

Ficou evidenciado que a maioria dos idosos da pesquisa, frequentadores do NCI, considerou normal a prática sexual após os 60 anos. Apesar disso, menos da metade mantém relações sexuais ativas e dentre os que negaram a prática, a maioria morava sozinho, reforçando a hipótese de que a prática sexual está relacionada ao matrimônio nesta população. As coerções sociais e religiosas fazem com que os idosos solteiros, divorciados ou viúvos sejam silenciados nessa temática, perpetuando a crença popular de assexualidade.

Nesse sentido, o desconhecimento sobre as infecções e sua principal forma de prevenção torna esta população mais vulnerável, além de postergar o diagnóstico e o tratamento e piorar a qualidade de vida. Apesar da limitação no número de idosos que participaram da pesquisa, foi possível evidenciar a visão destes sobre sexualidade e

correlacionar com variáveis sociodemográficas os comportamentos sexuais.

5 I CONCLUSÃO

Sugere-se a realização de pesquisas e intervenções abordando a sexualidade na pessoa idosa, envolvendo população geral, idosos e profissionais de saúde, para que seja possível, futuramente, considerar o idoso em sua integralidade, visando desmistificar crenças e tabus, melhorar a qualidade de vida e a assistência à saúde, propiciando um olhar ampliado sobre o idoso e suas necessidades.

A educação sexual é precariamente oferecida à terceira idade visto que o idoso é igualmente exposto ao risco de ISTs, e desconhece as mudanças fisiológicas decorrentes do envelhecimento, portanto também necessita de campanhas de prevenção e maior atenção do profissional da saúde, sem estigmas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, D. L.; MARQUES, A. P. de O.; LEAL, M. C. C.; VIEIRA, J. D. C. M. **Exercício da sexualidade em pessoas idosas e os fatores relacionados.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. v. 19, n. 5, p. 861-9, 2016.

ALENCAR, D. L. de; MARQUES, A. P. de O.; LEAL, M. C. C.; VIEIRA, J. de C. M. **Fatores que interferem na sexualidade de idosos: uma revisão integrativa.** Ciênc. saúde colet. 19 (08) - ago. 2014.

ALMEIDA, T. D.; LOURENÇO, M. L. **Envelhecimento, amor e sexualidade: utopia ou realidade?** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. v. 10, n. 1, p. 101-14, 2007.

ARAÚJO, L. F. D.; CARLOS, K. P. T. **Sexualidad en velhice: un estudio sobre el envejecimiento LGBT.** Psicología, Conocimiento y Sociedad. v. 8, n. 1, p. 188-205, 2018.

BASTOS, L. M.; TOLENTINO, J. M. S.; FROTA, M. A. D. O.; TOMAZ, W. C.; FIALHO, M. L. D. S.; BATISTA, A. C. B.; TEIXEIRA, A. K. M.; BARBOSA, F. C. B. **Avaliação do nível de conhecimento em relação à Aids e sífilis por idosos do interior cearense**. Brasil. Ciência & Saúde Coletiva. v. 23, p. 2495-502, 2018.

BEAUVOIR, S. **A velhice**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1990.

BERGER M. **"Amor sem sexo é amizade. Sexo sem amor é vontade": vida sexual na terceira idade.** Revista Kairós: Gerontologia. v. 15, n. 4, p. 127-54, 2012.

DRIEMEIER, M.; ANDRADE, S. M. O. D.; PONTES, E. R. J. C.; PANIAGO, A. M. M.; CUNHA, R. V. D. **Vulnerability to AIDS among the elderly in an urban center in central Brazil.** Clinics. 2012; 67(1):19-25.

DANTAS, M. F. P.; MOREIRA, S. E. **Núcleo de Convivência de Idosos e os desafios no atendimento social das novas gerações de idosos: Baby Boomers, X, Y e Z.** Revista Longeviver. 2016.

DUARTE, P. O.; AMARAL, J. R. **Geriatria: Prática Clínica.** Editora Manole. 1ª Edição. 2020.

GOIS, A. B.; SANTOS, R. F. L.; SILVA, T. P da.; AGUIAR, V. F. F. de **Percepção do homem idoso em relação a sua sexualidade.** Enfermagem em Foco. v. 8, n. 3, p. 2017.

GOMES, L.; CÁRDENAS, C. J.; ALVES, V. P.; LOPES, C. **Reflexões sobre a imagem da velhice mostrada no filme "Elsa e Fred. Um amor de paixão".** Acta Scientiarum Human and Social Sciences. v. 30, n. 1, p. 25-34, 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010** - São Paulo.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2017** - São Paulo.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2018** - São Paulo.

JESUS, J. G. **Orientações sobre identidade de gênero: conceitos e termos.** Brasília: [s n]. 2012.

LAROQUE, M. F.; AFFELDT, A. B.; CARDOSO, D. H.; SOUZA, G. L. de; SANTANA M. da G.; LANGE; C. **Sexualidade do idoso: comportamento para a prevenção de DST/AIDS**. Revista Gaúcha de Enfermagem. v. 32. n. 4, p. 774, 2011.

MORAES, K. M. VASCONCELOS, D. P.; SILVA, A. S. R. da; SILVA, R. C. C. da; SANTIAGO, L. M. M.; FREITAS, C. A. S. L. **Companheirismo e Sexualidade de Casais na Melhor Idade: cuidando do casal idoso.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2011; 14(4):787-79.

NAPPI, R. E.; LACHOWSKY, M. **Menopause and sexuality: prevalence of symptoms and impact on quality of life.** Maturitas. v. 63, n. 2, p. 138-41, 2009.

OLIVEIRA, D. V.; MARQUES, T. G.; PIVETTA, N. R. S.; PAULO, D. L. V.; NASCIMENTO JR, J. R. A. **Conhecimento sobre sexualidade em idosas fisicamente ativas.** Revista Ártemis. v. 26, n. 1, p. 271, 2018.

ROHDEN F. **"O homem é mesmo a sua testosterona": promoção da andropausa e representações sobre sexualidade e envelhecimento no cenário brasileiro.** Horizontes Antropológicos. v. 17, p. 61-96, 2011.

SANTOS, B. P.; MUSSI, L. H.; LOPES, R. G. C. **É melhor ceder do que arder.** Revista Longeviver. 2014.

SECRETARIA da SAÚDE. **Manual de atenção à pessoa idosa.** Secretaria da Saúde, Coordenação da Atenção Básica, Estratégia Saúde da Família. São Paulo: SMS. 2016. 2 ed.

SECRETARIA MUNICIPAL de DIREITOS HUMANOS e CIDADANIA: Coordenadoria de Políticas para Pessoa Idosa. **Indicadores Sociodemográficos da População Idosa na Cidade de São Paulo.** São Paulo (Cidade). 2019.

SOUZA, M.D; MARCON, S.S; BUENO, S.M.V; CARREIRA, L; BALDISSERA, V.D.A. **A vivência da sexualidade por idosas viúvas e suas percepções quanto à opinião dos familiares a respeito.** Saúde e Sociedade. v. 24, p.936-44, 2015.

UCHÔA, Y. S.; COSTA, D. C. A.; JUNIOR, I. A. P. S.; FREITAS, W. M. T. M; SOARES, S. C. S. **A sexualidade sob o olhar da pessoa idosa.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. v. 19, n. 6, p. 939-49, 2016.

VIEIRA, K. F. L.; COUTINHO; M. D. P. D. L.; SARAIVA, E. R. D. A. **A sexualidade na velhice: representações sociais de idosos frequentadores de um grupo de convivência.** Psicologia: ciência e profissão. v. 36, n. 1, p. 196-209, 2016.

CAPÍTULO 16

PREPARAÇÃO DE UM CREME DE USO TOPICO PARA LIPODISTROFIA GINÓIDE DE *COFFEA ARABICA* E *ANADENANNTHERA COLUBRINA*

Data de aceite: 01/12/2021

Sabryna Ferreira de Oliveira
FAESF
Floriano, Piauí
http://lattes.cnpq.br/1237711689933969

Silmara Ferreira de Oliveira
Centro Universitário UNINOVAFAPI
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/1171481725011672

Giovana dos Santos Sousa
FAESF
Floriano, Piauí
https://orcid.org/0000-0001-8730-168X

Taynan Pereira Guerra
FAESF
Floriano, Piauí
https://orcid.org/0000-0003-1024-8360

Anna Josefa de Araújo Pereira
FAESF
Floriano, Piauí
https://orcid.org/0000-0002-0472-8897

RESUMO: INTRODUÇÃO: A lipodistrofia ginóide (LDG), conhecida popularmente como celulite, é uma hipodermodistrofia regional extremamente frequente na população feminina. A Coffea arábica é muito usada em cosméticos anticelulite devido à sua atividade lipolítica em células de gordura, com resultados significativos na redução do número de adipócitos, bem como diminuição do diâmetro. Já a Anadenanthera colubrinapossui ação antioxidante, prevenindo a formação dos radicais livres e captura dos mesmos. **OBJETIVOS:** Desenvolver uma emulsão semissólida destinada ao tratamento da LDG a partir de extratos vegetais de Coffea arábica e Anadenanthera colubrina, caracterizar suas características organolépticas e realizar testes físico-químicos no mesmo. **METODOLOGIA:** Foi desenvolvida uma formulação e o creme foi preparado e analisado no Laboratório de Controle de Qualidade do Laboratório Sobral. As características analisadas foram as características organolépticas (aspecto, cor e odor), pH, CCD e densidade. Foram utilizadas as metodologias previstas na Farmacopeia Brasileira 5ª edição (2019). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A análise macroscópica do creme permitiu verificar que o produto apresenta uma cor levemente amarelada, aspecto cremoso, livre de grumos, com odor característico de essência de bebê. A textura é agradável, uniforme e de bom espalhamento. O creme produzido apresentou um pH de 6,00, estando dentro do pH fisiológico da pele e apresentando-se dentro dos padrões de segurança,sendo adequado ao pH cutâneo. A CCD foi empregada com o objetivo de determinar a presença ou ausência dos ativos utilizados, comprovando a presença dos ativos no creme.O ensaio de densidade teve como resultado um valor de 1,0402 g/cm³. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** De acordo com os resultados apresentados, é possível afirmar que a Coffea Arábica e a Anadenannthera Colubrina são substâncias com potencial aplicabilidade na área farmacêutica. A partir das avaliações do valor do pH, densidade e características organolépticas pode-se presumir a qualidade

da formulação, apresentando características desejáveis como o pH próximo ao fisiológico da pele e levemente ácido. Ressalta-se a importância da realização de experimentos que comprovem o seu potencial terapêutico, mecanismo de ação, toxicidade e os possíveis efeitos colaterais, com vistas a garantir a sua qualidade e segurança.
PALAVRAS-CHAVE: Lipodistrofia Ginóide. Creme para a Pele. Análise físico-química.

PREPARATION OF A TOPICAL USE CREAM FOR GYNOID LIPODYSTROPHY OF *COFFEA ARABICA* AND *ANADENANNTHERA COLUBRIN*

ABSTRACT: INTRODUCTION: Gynoid lipodystrophy (LDG), popularly known as cellulite, is a regional hypodermodystrophy extremely frequent in the female population. Coffea arabic is widely used in anti-cellulite cosmetics due to its lipolytic activity in fat cells, with significant results in reducing the number of adipocytes , as well as decrease in diameter. Anadenanthera colubrina, on the other hand, has antioxidant action, preventing the formation of free radicals and capturing them. **OBJECTIVES:** To develop a semi-solid emulsion for the treatment of LDG from plant extracts of Coffea arabica and Anadenanthera colubrina, characterize their organoleptic characteristics and perform physical tests chemicals in it. **METHODOLOGY:** A formulation was developed and the cream was prepared and analyzed in the Quality Control Laboratory of the Sobral Laboratory. The characteristics analyzed were organoleptic characteristics (appearance, color and odor), pH, TLC and density. The methodologies provided for in the Brazilian Pharmacopoeia 5th edition (2019) were used. **RESULTS AND DISCUSSION:** The macroscopic analysis of the cream allowed us to verify that the product has a slightly yellowish color, creamy appearance, free of lumps, with a characteristic odor of baby essence. The texture is nice, uniform and spreads well. The cream produced had a pH of 6.00, being within the physiological pH of the skin and presenting itself within safety standards, being suitable for the skin pH. The CCD was used in order to determine the presence or absence of the actives used, proving the presence of the actives in the cream. The density test resulted in a value of 1,0402 g/cm³. **FINAL CONSIDERATIONS:** According to the results presented, it is possible to affirm that Coffea Arabica and Anadenannthera Colubrina are substances with potential applicability in the pharmaceutical area. From the evaluations of the pH value, density and organoleptic characteristics, the quality of the formulation can be assumed, presenting desirable characteristics such as pH close to the physiological of the skin and slightly acidic. It emphasizes the importance of carrying out experiments that prove its therapeutic potential, mechanism of action, toxicity and possible side effects, with a view to guaranteeing its quality and safety.
KEYWORDS: Gynoid Lipodystrophy. Skin Cream. Chemical physical analysis.

1 | INTRODUÇÃO

A lipodistrofia ginóide (LDG), conhecida popularmente como celulite, é uma hipodermodistrofia regionalcuja incidência é significativamente maior na mulher. Possui fator predisponente genético-constitucional, com múltiplos fatores etiológicos complexos e interligados, e é extremamente frequentena população feminina, com incidência entre 15 e 45 anos. Cerca de 95% das mulheres apresentarão algum grau de celulite em algum

momento da vida (PASCHOAL; CUNHA; CIPORKIN, 2012).

As regiões do corpo com maior incidência são a região dos quadris, nádegas, membros inferiores e,menos frequentemente, o abdômen e a face látero-posterior dos braços (FRANÇA et al., 2016). Fatores como estilo de vidasedentário, posições que impedem o fluxo sanguíneo normal, hábitos alimentarespouco saudáveis, predisposição genética, medicamentos frouxidão da pele após aperda de peso são importantes para o seu desenvolvimento (ALMEIDA; KILIAN; MOREIRA, 2015).

A alimentação adequada, evitando alimentos industrializados, refinados, fritos, consumindo adequadamente fibras, havendofrequência alimentar e atividade física sob orientação de umprofissional habilitado, são práticas diárias que contribuempara perda e manutenção de peso, consequentementeevitando o crescimento de células adiposas, melhorando aaparência da LDG.O uso de fitoterápicos com propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, estimulantes das estruturas do tecidoconjuntivo e vascular e com finalidade de ativar a lipólisesurge como proposta de tratamento para a celulite (ROSA; ZANATTA; DAVID, 2016).

O tratamento tópico para a LDG consiste na administração de ativos cosméticos naturais e/ou sintéticos. Geralmente, as substâncias sãoveiculadas em formas semissólidas tópicas, que permitem facilidade de aplicação epodem proporcionar penetração nas camadas mais profundas da pele. A literatura demonstra que a associação de ativos presentes em emulsões cremosas apresenta resultados que são visivelmente satisfatórios,por terem as propriedades de atuar na lipólise, microcirculação e melhorara aparência da pele (FRANÇA et al., 2016).

Muitas das substâncias ativas utilizadas em cosméticos no combate a LDG agem sobre otecido adiposo e tecido conjuntivo, realizando a lipólise ou degradação dos lóbulosde gordura. A ação desses cosméticos também depende da utilização de um veículofarmacêutico apropriado, que possibilite maior estabilidade à substância ativa,permita sua aplicação e ação local (SOUZA; COSTA; SILVA, 2019).

Muitas fórmulas já são estudadas para o desenvolvimento deste tipo de cosmético.A literatura mostra diversos tipos de princípios ativos, sejam eles naturais e/ousintéticos que são eficazes no tratamento da LDG. O uso de fitoterápicos com propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, estimulantes das estruturas do tecidoconjuntivo e vascular e com finalidade de ativar a lipólisesurge como proposta de tratamento, podendo ter um efeito de redução e/ou eliminação da LDG existente (ROSA; ZANATTA; DAVID, 2016).

ACoffea arábica é muito usada em cosméticos anticelulite devido à sua atividade lipolítica em células de gordura. As emulsões de cafeína em uso tópico apresentam resultados significativos na redução do número de adipócitos, bem como diminuição do diâmetro, sendo a mais indicada com ação lipolítica, no complemento do tratamento da LDG (FERNANDES et al., 2015).

O uso de cremes que contenham esse ativo, tem a ação de eliminar os líquidos em

excesso e facilitar a queima de gordura. A cafeína também possui efeito estimulante sobre a microcirculação cutânea e atua diretamente nas células adiposas, promovendo lipólise, inibindo a fosfodiesterase, e assim aumentando os níveis de adenosina monofosfato cíclica (AMPC), que ativa a enzima lipase de triglicerídeos e os quebra em ácidos graxos livres e glicerol (TORRES; FERREIRA, 2017).

Uma planta que tem sido muito utiliza na medicina popular devido à suas propriedades farmacológicas é a Anadenanthera colubrina, popularmente conhecida como "angico". Esse ativo possui atividade antioxidante, sendo capaz deestabilizar os radicais livres, exercendo um papel importante na modulação enzimática, estimulação do sistema imune, diminuição da agregação plaquetária e modulação dometabolismo hormonal (SILVA; AGUIAR; FREITAS, 2020). Para o interesse deste trabalho, a perspetiva da Anadenanthera colubrina como anticelulítico, seria a sua ação antioxidante, prevenindo a formação dos radicais livres e captura dos mesmos.

Em se tratando de ativos naturais, a instabilidade é algo quepode atrapalhar a eficácia e acelerar a deterioração do produto. A nanoencapsulação é uma maneira de melhorar essa condição, alémde fazer a liberação gradativa das substâncias. Para que os ativos lipolíticos cheguem até as camadas mais profundas e cumpram sua função, é necessário o uso de veículos vetoriais como nanosferas, fitossomas, lipossomas e silanóis (ARAÚJO et al., 2019).

A LDG é uma alteração indesejável na pele, que proporciona um desgastefísico e emocional, principalmente em mulheres. Assim, muitas vezes as pessoasafetadas buscam tratamentos e/ou produtos que não são seguros e que podemcausar prejuízos maiores, tanto financeiros como físicos e psicológicos.O interesse pelo tema proposto deu-se através de um problema que afeta a autoestima da população feminina, refletindo em uma grande procura no mercado da cosmetologia e estética por produtos ou procedimentos que eliminem ou minimizem os efeitos da LDG na pele.

Pretende-se que ao final do presente trabalho possa descobrir um produto fotoquímico para o tratamento e prevenção da celulite, e que os profissionais de área tenham conhecimentos sobre a atuação dos ativos no problema citado. Assim, o objetivo deste estudo foi desenvolver uma emulsão semissólida destinada ao tratamento da LDG, partir de extratos vegetais de Coffea arábica e Anadenanthera colubrina, caracterizar o creme em termos de características organolépticas e realizar testes físicos químicos de densidade, cromatografia de camada delgada (CDC) e pH.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa laboratorial de abordagem quantitativa. De acordo com

Marconi; Lakatos (2017), esse tipo de pesquisa tem como característica a realização em ambiente controlado, seja umlaboratório ou não. Estas pesquisas, que geralmente sãoexperimentais, adotam ambientes de simulação parareproduzir o fenômeno objeto do estudo, além de utilizar-se de instrumentos específicos e precisos de coleta eanálise de material (MARCONI; LAKATOS, 2017).

A pesquisa quantitativa trabalha comvariáveis expressas sob a forma de dados numéricos e emprega recursos e técnicas estatísticas para classificá-los, compará-los e analisá-los (SILVA, 2004).

2.2 Etapas de Produção do Produto

Para a seleção dos excipientes, foi realizada uma pesquisa bibliográfica. As concentrações que foramutilizadas para a preparação de uma emulsão firmadora corporal foram baseadas através da distribuidora de produtos farmacêuticos Chemyunion e do Laboratório de Indústria Farmacêutica Sobral. Situa-se no Quadro 1 a formulação desenvolvida de acordo com cada fase do processo de fabricação do fornecedor.

FASE A		
COMPONENTES	**FUNÇÃO**	**CONCENTRAÇÃO**
Emulfeel SGP	Emulsificante	15g
FASE B		
COMPONENTES	**FUNÇÃO**	**CONCENTRAÇÃO**
Slimbuster L	Ativo	10g
Oleato de decila	Emoliente	5g
Biomimetic LRF Complex	Emoliente	50g
FASE C		
COMPONENTES	**FUNÇÃO**	**CONCENTRAÇÃO**
Água deionizada	Solvente	400ml
FASE D		
COMPONENTES	**FUNÇÃO**	**CONCENTRAÇÃO**
Hebeatol Plus	Antimicrobiano	4g
Metilparabeno	Antimicrobiano	1,5g
Essência de Bebê	Aromatizante	2g
FASE E		
COMPONENTES	**FUNÇÃO**	**CONCENTRAÇÃO**
Água deionizada	Solvente	100ml

Quadro 1 – Componentes utilizados na formulação de acordo com as fases. Floriano, 2020.

Fonte: Chemyunion

Na elaboração do mousse foram pesados todos os componentes separadamente, misturando os componentes. Na fase A foi pesado o Emulfeel. Na fase B, foi adicionado

o Slimbuster L e logo em seguida foi acrescentado o Oleato de decila e Biomimetic LRF Complex, aquecendo em banho-maria a 45°, e misturando a fase B dentro da Fase A.

Na fase C, foi adicionado água deionizada e agitado manualmente por 15 minutos com bastão de vidro. Na fase D, foi adicionado o Hebeatol Plus e logo em seguida o Metilparabeno e Essência de Bebê. Na fase E, e última,foi adicionado novamente aágua deionizada.

2.3 Equipamentos Utilizados

- Balança analítica
- Phmetro
- Banho maria
- Câmara escura
- Cromatografia de Camada Delgada (CCD)
- Picnômetro
- Agitador

2.4 Análise das Características Organolépticas

Foramanalisadas as características organolépticas da formulação como odor, aspecto e cor. Esta avaliação foi realizada após a preparação da formulação.

2.5 Determinação do pH

A determinação do pHfoi realizada através de uma pequena amostra coletada da emulsão desenvolvida e mergulhada no eletrodo do PHmetro. Logo após foi observado o resultado.

2.6 CCD

A CCD foi empregada com o objetivo de determinar a presença ou ausência dos ativos, de acordo com os protocolos da Farmacopéia Brasileira (BRASIL, 2019).

2.6.1 CCD Anadenanthera colubrina

Para a realização deste teste foi utilizado uma fase móvel: Acetato de etila, Ácido fórmico e Água deionizada na proporção 90:5:5, uma solução referência: 1mg de Catequina e dissolver em 1ml de Álcool etílico. A solução amostra foi diluído 0,2ml do extrato fluido para 10ml de Álcool metílico.

O procedimento consistiu em aplicar na comatoplaca, separadamente em forma de banda, 20ul da solução amostra e 20ul da solução referência. Foi desenvolvido o cromatograma. Removeu-se a placa e deixou-se secar o ar. Foi nebulizada a placa com

Vanilina 1% (p/v) em Álcool etílico e, em seguida nebulizada com ácido clorídrico.

2.6.2 CCD *Coffea arábica*

Para a realização deste teste foram ultilizados: Sílica gel GF254. Na Fase móvel: Ácido fórmico, água, metil-etil-cetona e Acetato de etila (10:10:30:50). Uma solução referência: 2mg de ácido caféico, 2mg de ácido clorogênico e 5mg de rutina e dissolvido com 30ml de metanol. A solução amostra foi pesada 2g do mousse adicionar 10ml de metanol e agitada durante 5 minutos.

O procedimento consistiu em aplicar no cromatograma separadamente em forma de banda de 20mm a 1cm de distância, 15ul de cada uma das soluções descritas. Foi removida a placa, deixou-se secar o ar, nebulizou-se com a solução de difenilborato de aminoetanol SR e depois com a solução de macrogol a 5% (p/v) em metanol, e deixou-se secar o ar e examinou-se sobre a luz ultravioleta 365nm.

2.7 Análise da Densidade

A análise da densidade foi realizada através do picnômetro com uma pequena amostra a ser pesada, posteriormente foi feito o cálculo a partir da fórmula:

D=peso do picnômetro com a amostra – 30.7142g

10.2204g

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a adição de vários componentes em uma formulação é possível que sejam ocasionados problemas de instabilidade devido à incompatibilidade físico-química. Esses fatores são limitantes na incorporação de ativos em formulações cosméticas (CAMPOS et al., 2013). Por esse motivo, são realizados os ensaios físico-químicos, que são operações técnicas que consistem em determinar uma ou mais características de um produto, processo ou serviço, de acordo com um procedimento especificado (BRASIL, 2008).

Os parâmetros avaliados são definidos pelo formulador, de modo geral são avaliadas as características organolépticas (cor, aspecto, odor) e características físico-químicas que incluem valor do pH, viscosidade e densidade. Esses parâmetros são avaliados no fim de cada ciclo (BRASIL, 2008).

A análise macroscópica do creme permitiu verificar que o produto apresenta uma cor levemente amarelada, aspecto cremoso, livre de grumos (Figura 1), com odor característico de essência de bebê. A textura é agradável, uniforme e de bom espalhamento.

A instabilidade de formulações cosméticas podeser detectada em alguns casos através de alterações físicas no aspecto, cor e odor das formulações (ALLEN JÚNIOR, 2002). Com relação às características organolépticas da formulação, a mesma não apresentou alterações quanto a coloração, odor e aspecto, mantendo-seestável macroscopicamente.

Figura 1: Creme feito à base de extratos vegetais de Coffea arábica e Anadenanthera colubrina.

Fonte:Dados da pesquisa, 2020.

As características organolépticas são bons indicativos para avaliar se as formas farmacêuticas apresentam ou não alterações na qualidade do produto. Além de permitirem avaliar, de imediato, o estado da amostra em estudo, com o objetivo de verificar alterações como separação de fases, precipitação e turvação, possibilitando o reconhecimento primário do produto (BRASIL, 2008).

De acordo com Deccache (2006), fatores como: a compatibilidade dos componentes da formulação, eficácia, e segurança de uso, possuem relação com a determinação do pH, sendo estes nos estudos de estabilidade um importante parâmetro de monitoração a ser avaliado. A qualidade dos produtos pode ser comprometida pela presença de reações químicas que resultam da alteração do pH.

De acordo com Silva et al (2019) o pH da pele possui variações dependendo da região do corpo e idade, sendo o pHfisiológico entre 4,0 e 6,5, considerado como levemente ácido e contribuindo assim para a proteção da superfície cutânea contra a ação de bactérias e fungos.

O creme produzido apresentou um pH de 6,00, estando dentro do pH fisiológico da pele e apresentando-se dentro dos padrões de segurança, conforme disposto,sendo adequado ao pH cutâneo e corroborando para a redução dos riscos de impacto na pele, bem como para a obtenção de um produto mais estável e seguropara uso.

O uso de produtos tópicos com pH ligeiramente ácido é recomendado por serem menos irritantes que os alcalinos e não interferirem na microbiota cutânea (SCHMIDT; MARTINS, 2007).

A CCD foi empregada com o objetivo de determinar a presença ou ausência dos

ativos utilizados, de acordo com os protocolos da Farmacopéia Brasileira (BRASIL, 2019). Os dois pontos principais no cromatograma obtido com a solução 1 correspondem em posição e cor aos do cromatograma obtido com a solução 2, conforme a Figura 2 e a Figura 3, comprovando a presença dos ativos no creme.

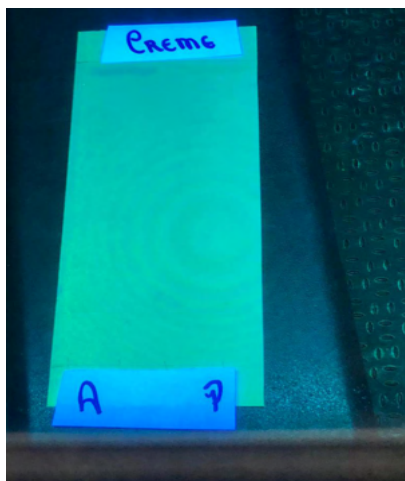



Figura 2: Resultados CCD Coffea arábica.

Fonte:Dados da pesquisa, 2020.

Figura 3: Resultados CCD Anadenanthera colubrina.

Fonte:Dados da pesquisa, 2020.

O ensaio de densidade teve como resultado um valor de 1,0402 g/cm³. Esta análise é importante para a garantia da qualidade e manutenção das características do produto, durante seu prazo de validade (BRASIL, 2008).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados apresentados, é possível afirmar que a Coffea Arábica e a Anadenannthera Colubrina são substâncias com potencial aplicabilidade na área farmacêutica. A partir das avaliações do valor do pH, densidade e características organolépticas pode-se presumir a qualidade da formulação, apresentando características desejáveis como o pH próximo ao fisiológico da pele e levemente ácido. Além disso, a preparação apresentou aspectos como a cor, consistência, odor e a homogeneidade atraentes, requisitos indispensáveis na aceitação pelo cliente.

Considerando a fitoquímica destes fitoterápicos e os estudos de literatura científica é válido afirmar que as mesmas são providas de uma gama de constituintes bioativos, onde podem ser destacados as propriedades lipolítica e antioxidante, atuando deste modo no tratamento da LDG. Ademais, o delineamento de formulações cosméticas com a utilização de princípios ativos de origem vegetal constitui uma questão também de caráter ecológico, e corrobora assim para uma melhor exploração da biodiversidade brasileira, também levando a contribuir com o desenvolvimento regional e social.

Ressalta-se a importância da realização de experimentos que comprovem o seu potencial terapêutico, mecanismo de ação, toxicidade e os possíveis efeitos colaterais. Além do que, é necessário executar testes de estabilidade da formulação com vistas a garantir a sua qualidade e segurança.

REFERÊNCIAS

ALLEN JÚNIOR, L. V. **Estabilidade de medicamentos manipulados**. São Paulo: Rx Editora e Publicidade Ltda, 2002.

ALMEIDA, T. P.; KILIAN, T.; MOREIRA, J. A. R. Comparação entre a endermoterapia e o ultrassom no tratamento do fibroedema geloide. **Revista Científica da FHOIUNIARARAS**, v. 3, n. 1, 2015. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2281>. Acessos em 08 de junho de 2020.

ARAÚJO, G. C. et al. Nanotecnologia Aplicada aos Cosméticos. **Única Cadernos Acadêmicos**. v. 2 (5). Agosto, 2019. Disponível em: <http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/122>. Acessos em 08 de junho de 2020.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira**. 6ª edição. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos.** 2ª edição, Brasília: Anvisa, 2008.

CAMPOS, P. M. B. G. M. et al. Efficacy of Cosmetic Formulations Containing Dispersion of Liposome with Magnesium Ascorbyl Phosphate, Alpha-Lipoic Acidand Kinetin. **Photochemistry And Photobiology**, v. 88, n. 3, p. 748-752, Aug 2013.

DECCACHE, D. S. **Formulação dermocosmética contendo DMAE glicolato e filtros solares: desenvolvimento de metodologia analítica, estudo de estabilidade e ensaio biometria cutânea.** Rio de Janeiro: UFRJ/ Faculdade de Farmácia, 2006.

FERNANDES, M. E.et al. Incremento na dissolução da caffeine em base de ammonium acryloyl dimethyltaurate/vpcopolymer: desenvolvimento farmacotécnico de géis anti-celulite. **Ciência farmácia básica e aplicada**, v.36, n.1, p.69-75, 2015. Disponível em: <https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/68>. Acessos em 08 de junho de 2020.

FRANÇA, I. C. et al. Eficácia da técnica de massagem modeladora para redução de adiposidades e do fibro edema gelóide. **Atas de Ciências da Saúde**, São Paulo, V.4, n.2, p. 23-30, abr-jun 2016. Disponível em: <http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/1150 >. Acessos em 08 de junho de 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica.** 7ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.

PASCHOAL, L. H. C.; CUNHA, M.G.; CIPORKIN, H. **Fisiopatologia e Atualização Terapêutica da Lipodistrofia Ginóide - Celulite**. 2 ed. rev e ampl. Rio de Janeiro: Di Livros Ed. Ltda; 2012. p.79-110.

ROSA, A. W.; ZANATTA, D. S.; DAVID, R. B. O uso da fitoterapia no manejo da lipodistrofia ginoide. **RevBrasNutrClin**; 31 (1): 75-9, 2016. Disponível em: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/11/15-O-uso-da-fitoterapia.pdf>. Acessos em 08 de junho de 2020.

SCHMIDT, F. L.; MARTINS, B. A. Avaliação do despolpamento de baru (Dipteryxalata Vog.). In: SLACA – Simpósio Latino Americano de Ciências de Alimento, 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2007.

SILVA, C. R. O. **Metodologia e organização do projeto de pesquisa: guia prático.** Fortaleza, CE: Editora da UFC, 2004.

SILVA, E. L. G. S.; AGUIAR, H. T. V.; FREITAS, R. F. Estudo Fitoquímico, Atividade Antioxidante e Tóxica da casca da Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan. **Revista Biodiversidade**. v. 19, n. 2, 2020. Disponível em: < https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/10416>.

SILVA, F. V. F. et al. Desenvolvimento e controle de qualidade de um gel-creme antiacneico a base do óleo da Copaífera officinalis L. (copaíba). **Revista Eletrônica Acervo Saúde.** Vol.Sup.30; 974, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/974/666>.

SOUZA, A. C. P.; COSTA, M. G. L.; SILVA, D. P. S. A Ação dos Cremes Lipolíticos na Lipodistrofia Localizada. **Revista Saúde em Foco**, Edição nº 11, Ano: 2019. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/a-acao-dos-crmes-lipoliticos-na-lipodistrofia-localizada.pdf>. Acessos em 08 de junho de 2020.

TORRES K. A.; FERREIRA L. A. Ativos cosméticos para o tratamento da lipodistrofia ginóide e adiposidade localizada. **Psicologia e Saúde em Debate**, v. 3, n. 2, p. 115-130, 2017. Disponível em: <http://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/249#:~:text=Foram%20identificados%20alguns%20ativos%20lipol%C3%ADticos,auxilia%20na%20continuidade%20da%20lip%C3%B3lise.>. Acessos em 08 de junho de 2020.

CAPÍTULO 17

PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES POR CÂNCER DE COLORRETAL NO BRASIL

Data de aceite: 01/12/2021

Maria Rafaela Alves Nascimento
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Fernando Guimarães Fonseca
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Yure Batista de Sousa
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Gustavo Santos Viana
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Fernanda Moreira Fagundes Veloso
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Iury Marcos da Silva Pessoa
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Leticia Rego Borborema
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Manuelly Maísa Antunes Guimarães Pereira
FIPGuanambi
Guanambi (BA), Brasil

Victoria Liery Ribeiro Alves
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Marcella Maria Oliveira Guimarães da Silveira
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Marco Túlio Tolentino Miranda
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

Dorothea Schmidt França
Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros (MG), Brasil

RESUMO: Objetivo: Avaliar a prevalência de internações por câncer de colorretal do Brasil, no período de 2010 a 2020. **Metodologia:** Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), pelo Departamento de informática do SUS (DATASUS). **Resultados:** No período avaliado, foram registradas 449.048 internações por CCR no Brasil. Na região Sudeste (46,24%) e Sul (32,57%), apresentaram maiores internações. No entanto, os maiores números de óbitos se concentraram na região Sudeste (56,17%) e Sul (22.75%). Houve predomínio no sexo feminino (50,29%), na faixa etária entre 60-69 anos (27,68%) e cor/raça branca (53,30%) Observou-se um total de 37.120 óbitos (8,27%). A maior prevalência ocorreu entre os pacientes do sexo feminino (52,40%) e sendo que a faixa etária acima dos 80 anos apresentou maior taxa de mortalidade (20,80%). **Conclusão:** O CCR e, consequentemente as internações em decorrência desse fator, ocasiona impactação

considerável nos enfermos gerando altos custos para a saúde do país.
PALAVRAS-CHAVE: Câncer colorretal, Internações, Óbitos.

PREVALENCE OF PATIENTS HOSPITALIZED FOR COLORECTAL CANCER IN BRAZIL

ABSTRACT: Objective: Analyze the prevalence of patients hospitalized for colorectal cancer in Brazil, in the period from 2010 to 2020. **Methods:** This is a retrospective, descriptive, quantitative, documentary study. The data were obtained from the SUS Hospital Information System (SIH / SUS), by the SUS IT Department (DATASUS). **Results:** In the evaluated period, were registered in Brazil 449,048 hospitalizations for colorectal cancer. The Southeast (46,24%) and South (32,57%) regions had the highest hospitalizations. However, number of deaths were concentrated in the Southeast (56,17%) and South (22,75%) regions. There was a predominance of female (53,29%), aged between 60-69 years (27,68%) and white color / race (53,30%). There was a total of 37,120 deaths (8,27%). The highest prevalence occurred among famele patients (52,40%) and the highest mortality occurred in the age group above 80 years (20,80%). **Conclusion:** Clorectal cancer and, consequently, hospitalizations as a result of this factor, still provide high costs for public health in the country.
KEYWORDS: Colorectal cancer, Hospitalizations, Deaths.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença multifatorial que tem como principal característica o aumento das células de forma desordenada. Seu desenvolvimento resulta de uma interação entre fatores endógenos e ambientais, sendo um dos principais fatores a dieta (GARÓFOLO *et al.*, 2004). O câncer de cólon e reto/colorretal (CCR) é uma neoplasia que acomete o intestino grosso (cólon ascendente, transverso, descendente, sigmóide) e/ou reto. O CCR corresponde a terceira neoplasia maligna mais prevalente do mundo, tendo aumentado sua incidência nos últimos anos tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento (MOTA; SILVA, 2019).

No Brasil, estima-se que para 2021, haverá a ocorrência de 20.520 casos de CCR para o sexo masculino e 20.470 para o sexo feminino. Dessa forma, há um risco estimado de 19,63 novos casos a cada 100 mil homens e 19,03 para cada 100 mil mulheres. O CCR corresponde ao terceiro tipo de câncer mais incidente na população masculina brasileira, atrás do câncer de pulmão e de estômago. Para a população feminina, é o segundo tipo de câncer mais comum no país, atrás apenas do câncer de mama (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Entre as neoplasias mais comuns na população brasileira no ano de 2018 está o câncer de colorretal, que ocupa o quarto lugar, sua incidência em homens é de 8,1% e nas mulheres é de 9,4%. A faixa etária mais acometida está entre 50 e 70 anos, a ingestão de álcool, o tabagismo e fatores genéticos estão relacionados a um crescimento moderado nos riscos de câncer colorretal, no surgimento de pólipos adenomatosos e serrilhados.

(LOBO *et al.,* 2020)

O CCR é uma grande causa de morbidade e mortalidade no brasil. No levantamento de dados a média nacional da taxa de mortalidade foi de 16,2 óbitos/1.000.000 de habitantes em 2008 com aumento crescente nos seguintes, chegando a 26,9 em 2015 e 25,3 em 2016. No triênio de 2014-2016 os números de internações foram de 97.997 casos e 7.814 óbitos no sexo masculino, em mulheres os números de internações foram 97.872 casos e 8.113 óbitos. Com uma prevalência maior em pacientes acima de 60 anos, a faixa etária atingiu mais de 44% das internações e mais que 62% dos óbitos durante esse triênio. (SILVA *et al.,* 2019)

O quadro clínico do CCR apresenta um conjunto de sinais e sintomas com manifestações variáveis a depender do tempo de estadiamento da neoplasia e da sua localização. Nesse contexto, o avanço da doença é progressivo com variação de seis meses a dois anos para obstrução total do intestino e média de nove meses após o início do tumor para aparecer nas primeiras manifestações clínicas. Ademais, a morfologia dos tumores de hemicólon direito derivam pólipos que se proliferam na circunferência do órgão, todavia o hemicólon esquerdo possui formações tumorais de caráter infiltrante. (MOURA *et al.,* 2020)

Os sintomas mais prevalentes no paciente com CCR são alteração do hábito intestinal e perda ponderal, ambos presentes em média de 75% dos casos, seguidos de dor abdominal, hematoquezia e anemia, em casos mais avançados da doença há presença de massa abdominal palpável. O tempo médio desde o início dos sintomas e o diagnóstico varia entre dois a dez meses, principalmente em pacientes com idade inferior a 40 anos, uma vez que a interpretação dos sintomas associado a idade não gera ao paciente sinal de alerta para uma patologia mais grave. Contudo, o diagnóstico tardio aumenta o prognóstico negativo no tratamento do CCR. (NETO *et al*., 2009)

Para Silva e Errante (2016), o diagnóstico de CCR é de suma importância para diminuir os indicadores de morbidade e mortalidade. Um sinal importante que ajuda no diagnóstico é a presença de sangue nas fezes, dessa forma, essa informação já deve ser questionada na anamnese, para possíveis exames laboratoriais. Associado ao exame de sangue oculto nas fezes, podem ser feitos exames proctólogicos, retossigmoidoscopia e colonoscopia. A coleta de tecido na biópsia também é importante para definir as características de lesões presentes.

Nesse sentido, o rastreio do CCR se torna imprescindível para um diagnóstico precoce. O rastreio do CCR, precisa ser individual e seguir o risco de desenvolvimento da doença. A literatura atual indica iniciar o rastreio pelo grupo de baixo risco (>50 anos), que a cada 10 anos deve realizar colonoscopia e a cada 5 anos sigmoidoscopia. No grupo de risco moderado se enquadram as pessoas com histórico familiar de CCR e histórico pessoal de presença de pólipo. Já no grupo de alto risco, ficam as pessoas com história familiar de CCR na forma de polipose adenomatosa familiar (SCANDIUZZI *et al*., 2019).

Vale salientar que o rastreio para pessoas acima de 75 anos não deve ser de rotina e é contraindicado para pessoas acima de 85 anos de idade (RODRIGUES *et al.,* 2018).

O tratamento de CCR será definido de acordo com o grau de gravidade dessa neoplasia, podendo ser feito em muitos casos o procedimento cirúrgico com a retirada do tumor e a utilização da colostomia. Além da intervenção cirúrgica, pode ser necessário em estágios mais avançados de tumor, a quimioterapia e radioterapia para combater o câncer existente na região do cólon ou reto. Nesse sentido, é de suma importância o diagnóstico precoce do tumor para que se possa iniciar o tratamento mais cedo e dessa maneira ser mais eficaz. (MARTEL *et al.*, 2018)

Em pacientes com câncer terminal, em que as intervenções médicas já não são capazes de curar o tumor existente na região colorretal, são feitos os cuidados paliativos. A terapêutica paliativa pode ser feita de maneira hospitalar ou domiciliar em que o paciente com câncer terminal é assistido por uma equipe multiprofissional formada por médicos, enfermeiros, fisioterapeuta, psicólogo, nutricionista que visam promover uma melhor qualidade de vida desse paciente através de diferentes formas de atuação como: Alívio da dor, auxílio psicológico e espiritual e suporte aos familiares desse paciente. Dessa maneira, esses cuidados paliativos auxiliam na promoção de saúde e melhora no curso final de vida desse paciente. (MATSUMOTO, 2012)

A prevenção do CCR está atrelada a hábitos comportamentais, hábitos alimentares e perfil genético. Nesse sentido, o estilo de vida saudável, como: dieta balanceada a base de produtos naturais, não consumo de álcool e de tabaco e praticar atividade física regular são fatores relevantes na prevenção. (PACHECO-PÉREZ *et al*., 2019). Além disso, indivíduos obesos têm maior probabilidade de desenvolver CCR, visto que, segundo estudos, quanto maior a adiposidade do indivíduo maior é a probabilidade de desenvolver o câncer. (SIMÕES; BARBOSA, 2017)

Contudo, indivíduos que têm história familiar de CCR devem fazer um rastreio preventivo precoce devido ter uma predisposição de desenvolvê-lo. Pacientes com hereditariedade favorável a desenvolver o CCR devem investigar a existência de Síndrome de Lynch (SL), que é um fator genético que pode evoluir para CCR. Ademais, tais indivíduos devem fazer uma adequação nos hábitos alimentares e comportamentais visando minimizar o surgimento de SL com possível evolução para CCR (PACHECO-PÉREZ *et al*., 2019). Contudo, o presente artigo teve o propósito de avaliar a prevalência de internações por câncer de colorretal do Brasil, no período de 2010 a 2020.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico.

Teve como universo de pesquisa a base de dados do Sistema de Informações

Hospitalares do SUS (SIH/SUS), referente ao número de internações por câncer de colo uterino nas macrorregiões do Brasil, no período de 2010 a 2020. Os dados foram obtidos a partir do SIH/SUS, disponibilizados pelo Departamento de informática do SUS (DATASUS), no endereço eletrônico (http://www.datasus.gov.br).

A coleta de dados ocorreu no mês de março a abril de 2021 por meio da utilização do programa TABNET. A tabulação dos registros do SIH/SUS para a pesquisa incluiu as seguintes variáveis: idade, sexo, ano de internação, raça, regime, gastos e óbitos. Frente a isso, foi realizada análise descritiva das variáveis, com frequência, porcentagem e a média do número de casos registrados.

Utilizou-se o *software* Microsoft Office Excel® e o programa *Statistical Pocckage for the Social Sciences* (SPSS) para *Windows*, versão 25 (Chicago, IL, USA), para gerenciamento e análise de dados.

Tendo em vista que a pesquisa se baseou em dados disponibilizados em meio eletrônico pelo Ministério da Saúde, sendo esses de domínio público e, pelo fato de haver sigilo acerca das informações de identificação inerentes aos seres humanos envolvidos, esse estudo dispensa a apreciação e a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Entre os anos 2010 a 2020 foram registrados um total de 449.048 internações em decorrência do câncer colorretal no Brasil. Observa-se um crescimento do número de internações ao longo dos anos 2010 a 2019, com um crescimento médio de 8,26 % a cada ano. Em 2020 foram 1938 internações, 3,68%, a menos quando comparado com o ano de 2019 (Figura 1).

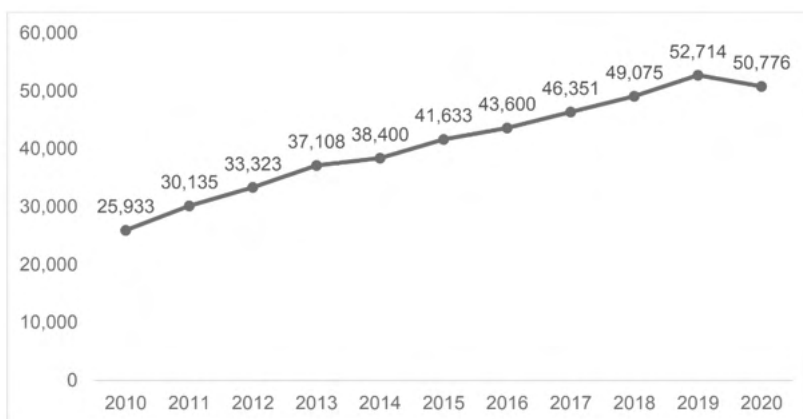



Figura 1: Número de internações por câncer de colorretal no Brasil, 2010 a 2020.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Em relação à distribuição de internações por câncer de colorretal no Brasil, verifica-se um maior número de notificações nas Regiões Sudeste (n. 207.764/46,27%) e Sul (n. 146.269/32,57%). Além disso, os maiores número de óbitos se concentram nas Regiões Sudeste (n. 20.852/56,17%) e Sul (n.8.446/22,75%) (Figura 2).

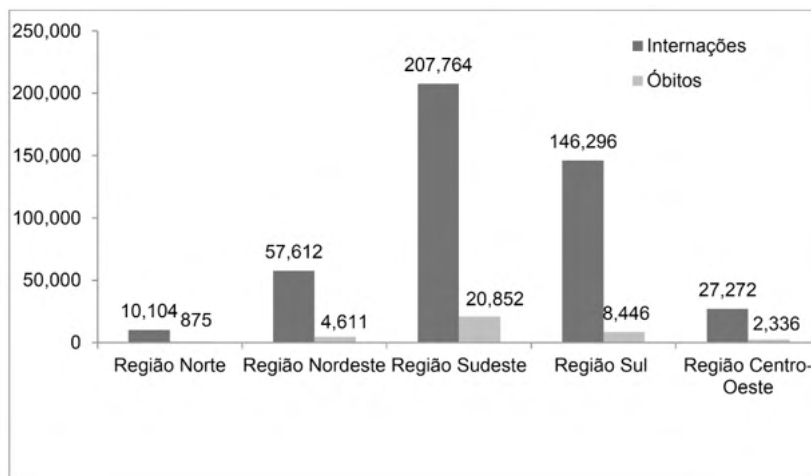



Figura 2: Número de internações e números de óbitos por câncer de colorretal, segundo regiões de saúde do Brasil, 2010 a 2020.

Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

De acordo com os dados sociodemográficos dos pacientes analisados, nota-se o predomínio da doença no sexo feminino (50,29%), na faixa etária de 60 a 69 anos (27,68%) e na cor/raça branca (53,30%) e parda (26,72%). A respeito do número de internações em relação ao regime 13,54% foram em hospitais públicos e 30,87% em privados. No entanto, 55,59% desses dados se encontravam ignorados. No que diz respeito aos gastos relacionados às internações por câncer colorretal de 2010 a 2020, o valor total foi 949.638.090,30 reais, sendo que 13,97% do valor foi destinado a pacientes internados em regime público e 23,80% em regime privado, vale ressaltar que 59,07% dos gastos encontravam-se ignorados (Tabela 1).

Variáveis	Total	%
Total	**449.048**	100
Sexo		
F	225.846	50,29
M	223.202	49,71
Faixa Etária		
0 a 9	3.163	0,70
10 a 19	8.075	1,80
20 a 29	12.553	2,79
30 a 39	25.621	5,70
40 a 49	60.823	13,54
50 a 59	107.443	23,93
60 a 69	124.306	27,68
70 a 79	80.360	17,89
≥ 80	26.704	5,94
Cor/Raça		
Branca	243.834	53,30
Preta	15.509	3,45
Parda	119.989	26,72
Amarela	4.479	1,00
Indígena	121	0,03
Sem informação	65.116	14,50
Regime		
Público	60.789	13,54
Privado	138.627	30,87
Ignorado	249.632	55,59
Gastos	949.638.090,30	
Público	132.715.481,11	13,97
Privado	225.998.520,17	23,80
Ignorado	560.924.089,02	59,07

Tabela 1. Dados sociodemográficos dos pacientes internados por câncer de colorretal no Brasil, de 2010 a 2020.

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Ao analisar a figura 3, nota-se que o número de internações e óbitos por sexo no Brasil entre o período de 2010 a 2020 é semelhante. As internações do sexo feminino correspondem a 225.846 (50,29%) e 19.451(52,40%) óbitos. Ademais as internações pelo sexo masculino totalizam 223.202 (49,71%) e 17.669 (47,60%) correspondem ao número de óbitos. Assim, compreende-se que apesar do número de internações e óbitos possuírem similaridade as mulheres são mais afetadas nessa perspectiva.

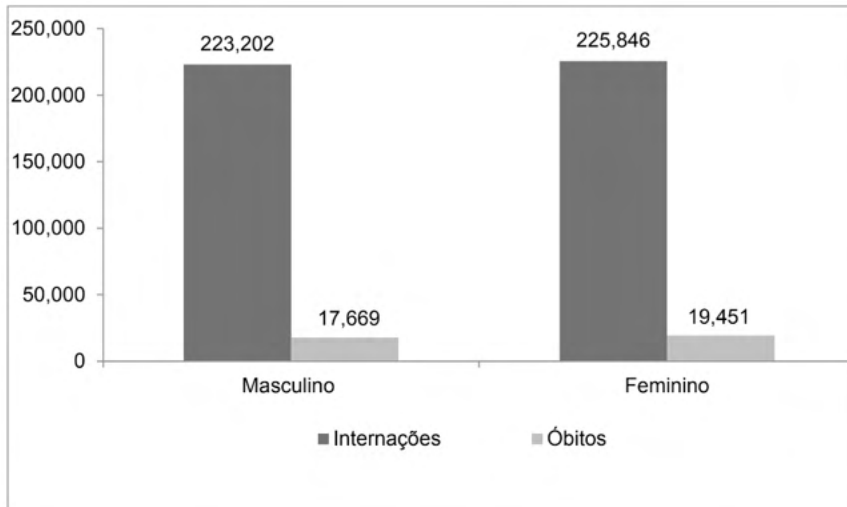



Figura 3: Número de internações e óbitos por câncer de colorretal por sexo no Brasil, 2010 a 2020.

Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Ao observar a figura 4, nota-se que o maior número de internações e óbitos ocorreu na faixa etária de 60 a 69 anos com 124.306 internações (27,68%) e 9.949 mortes (26,80%). Porém, ao analisar a relação entre internação e taxa de mortalidade por faixa etária, observa-se que há maior predomínio nos indivíduos acima de 80 anos (20,80%). Quanto à faixa etária que apresentou menor número de internações e óbitos, tem-se o intervalo de 1 a 9 anos com 3.163 internações (0,70%) e 43 mortes (0,11%).

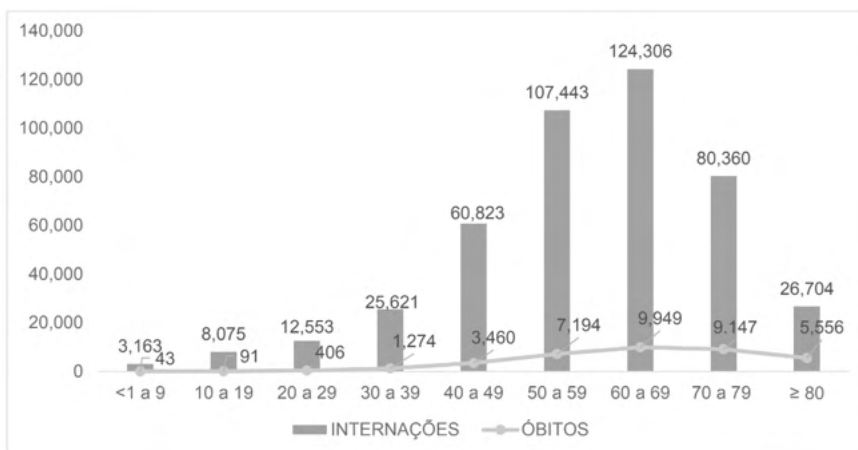



Figura 4: Número de internações e óbitos por faixa etária pelo câncer de colorretal. Brasil, 2010 a 2020.

Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

DISCUSSÃO

No período de 2010 a 2020 foram registrados um total de 449.048 casos de internações por CCR no Brasil. Observa-se que os anos de 2019 e 2020 apresentaram os maiores números de casos com totais de 52.714 (11, 74%) e 50.766 (11, 31%) respectivamente. Quanto ao menor número de casos, o ano de 2010 apresentou 25,933 internações, correspondente a 5,7% do total.

Em relação ao número de internações e óbitos por sexo, observa-se similaridade entre os gêneros. O total de internações de mulheres corresponde a 225.846 (50,29%) e o de óbitos 19.451(52,40%). Quanto a internações e óbitos de homens tem-se um total de 223.202 (49,71%) e 17.669 (47,60%) respectivamente. Entretanto, apesar da similaridade, o sexo feminino apresenta um leve predomínio tanto nas internações quanto nos óbitos.

No que se refere a distribuição dos óbitos por câncer colorretal, no Brasil, pode-se observar que acomete principalmente as regiões brasileiras mais desenvolvidas que são o sul e sudeste. Desse modo, a região sul teve 22,75% dos óbitos enquanto a região sudeste teve 56,17% dos óbitos no período analisado. Por fim, nota-se que a região norte foi a que teve menor casos de óbito (2,36%) por câncer colorretal de 2010 a 2020.

Pela análise do número de internações por câncer de colorretal nos anos de 1996 e 2012 no Brasil, nota-se que apresentou um crescimento considerável em alguns estados ao longo desses anos. Vale ressaltar que esse fenômeno está intimamente relacionado com a questão econômica e com os hábitos de vida, uma vez que alimentação inadequada, o sedentarismo, consumo de álcool e o tabagismo; são fatores de risco para o câncer de colorretal e esses hábitos variam de acordo com as condições socioeconômicas (Oliveira *et al.*, 2018).

Em relação à cor/raça, os resultados revelaram que o número de internações é maior em brancos e pardos do que em amarelos, pretos e indígenas. Os dados encontrados, de 2010 a 2020, mostram que os indivíduos brancos representam (53,3%) e os pardos (26,72%) das internações por câncer colorretal, enquanto os de cor/raça negra, amarela e indígenas, juntos, representam apenas (4,48%) dos pacientes internados no período analisado.

Considerando a faixa etária, os números de internações por câncer colorretal, no Brasil, de 2010 a 2020, foram mais significativos a partir dos 50 a 59 anos (23,93%), dos 60 a 69 anos (27,68%) e dos 70 a 79 anos (17,89%). Dessa maneira, nota-se, nesse estudo, que a porcentagem de internações é mais expressiva em indivíduos com idade igual ou superior aos 50 anos sendo que acomete principalmente a faixa etária dos 60 aos 69 anos.

Os dados observados mostraram que as internações em regime público representaram 13,54% do total, e as internações em regime privado 30,87%, Todavia 55,59% desses dados não são esclarecidos.

Ao analisar os gastos, observa-se valores distintos de custos entre as instituições

públicas (13,97%) e as instituições privadas (23,80%). Ademais, 59,07% dos gastos encontram-se ignorados. Assim, é notório que o custo por internações em hospitais privados é superior às instituições públicas mediante aos dados concretos que foram apresentados.

Ao avaliar a mortalidade, observou-se um total de 37.120 óbitos (7,63%) por câncer colorretal no período de 2010 a 2020 no Brasil. Sendo as regiões Sudeste (56,17%) e Sul (22,75%) responsáveis pelas maiores taxas. A disponibilidade adequada dos serviços de saúde para diagnóstico precoce, associado a costumes alimentares, influenciam na maior incidência de casos em determinadas regiões (SCANDIUZZI *et al.*, 2019).

A idade é um fator de risco importante a ser considerado, o estudo demonstrou que os indivíduos entre 50 a 59 anos e 60 a 69 anos apresentaram maior taxa de óbitos no período analisado no Brasil, representando 19,38% e 26,8 %, respectivamente. A maior prevalência nessa faixa etária se associa aos hábitos alimentares. Posto que na maioria das vezes consiste em uma alimentação rica em gorduras e carnes vermelhas ultraprocessadas, que ao serem metabolizadas pelos sais biliares, produzem produtos carcinogênicos (SILVA; ERRANTE, 2016).

CONCLUSÃO

O índice de internações por câncer de colorretal durante o período analisado apresentou variação com um aumento expressivo no número entre os anos de 2010 e 2020, com discreta redução entre o ano 2019 e 2020, apresentando um número de óbitos considerável nos anos analisados. Além disso, observou-se que a Região Sudeste apresentou maior número de internações por CCR seguidas pela Região Sul. Além do mais, evidenciou que a faixa etária de 60 a 69 anos concentra os maiores números de internações. Ademais, os gastos financeiros apresentaram valores expressivos. Dessa forma, aponta-se para a necessidade de manutenção e melhorias das políticas de saúde no conhecimento e diagnóstico precoce do CCR no Brasil.

REFERÊNCIAS

NETO, Joaquim David Carneiro; BARRETO, João Batista Pinheiro; FREITAS, Natália Sousa; QUEIROZ, Marcelo Araújo. Câncer Colorretal: Características Clínicas e Anatomopatológicas em Pacientes com Idade Inferior a 40 Anos. **Revista Brasileira de Coloproctologia.** Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 430-435, dec., 2006.

MOURA, Silmara Fernandes; MELLO, Marianne Regina Silva Potengy de; MUZI, Camila Drumond; GUIMARÃES, Raphael Mendonça. Padrão Sintomatológico em Pacientes com Câncer Colorretal de acordo com a idade. **Revista Brasileira de Cancerologia**. Rio de Janeiro, v.66, e-15474, p. 1-6, mar., 2020.

GARÓFOLO, Adriana; AVESANI, Carla Maria; CAMARGO, Kátia Gavranich; BARROS, Maria Elisa; SILVA, Sandra Regina Justino; TADDEI, José Augusto de Aguiar Carrazedo; SIGULLEM, Dirce Maria. Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 17, n. 4, p. 491-505, out./dez. 2004.

LOBO, Fernanda da Rocha; DEL GLIGIO, Auro; AGUIAR, Pedro da Costa. Perfil Epidemiológico do câncer colorretal. **Clinical Oncology Letters.** São Paulo, v.0, n.0, p.1-13, 2020.

MARTEL, Diego Bordullis; RIBAS, Marcelo Rodrigues; ZENI, Ricardo; FILLMANN, Lucio. Tumores de reto: diagnóstico e tratamento. **Acta Médica**. Porto Alegre. v.39, n. 2, p. 467-476, 2018.

MATSUMOTO, D. Y. Cuidados Paliativos: conceito, fundamentos e princípios. In: CARVALHO, R. T.; PARSONS, H. A. (Org.) **Manual de Cuidados Paliativos**. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP), 2012. p.23-30.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. **Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)**. Rio de Janeiro, 2019.

MOTA, Aurelina da Silva; SILVA, Vanessa Ramos. Câncer do colorretal: uma revisão de literatura acerca do rastreamento, prevenção e controle da doença. Porto Velho: Centro Universitário São Lucas, 2019, 120 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Enfermagem), Porto Velho, 2019.

PACHECO-PÉREZ, Luis Arturo; RUÍZ-GONZÁLEZ, Karla Judith; de-la-TORRE-GÓMEZ, Aldo César; GUEVARA-VALTIER, Milton Carlos; RODRÍGUEZ-PUENTO, Linda Azucena; GUTÉRREZ-VALVERDER, Juana Mercedes. Fatores ambientais e conscientização sobre o câncer colorretal em pessoas com risco familiar. **Revista Latino-Ammericana de Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 27, e3195, jun., 2019.

NOGUEIRA-RODRIGUES, Angélica; SOUZA, Ana Carolina Menezes de; Barbosa, Andressa Bianchi; SOUSA, Cecília Félix Penido Mendes de; MANSUR-PANTUZZO, Esther Rodrigues; BAHIA-COUTINHO, Fernanda; TOBIAS, Alexandre Valente; COSTA, Brunno Freitas da; JÚNIOR, Hélio Lúcio Pereira; LIMA, Maria Luisa Moreira de Moura; ARAÚJO, Alair Rodrigues. Rastreio de câncer na prática clínica: recomendações para a população de risco habitual. **Revista Sociedade Brasileira de Clínica Medica.** Belo Horizonte, v. 17, n.4. mar./abr., 2018.

OLIVEIRA, Max Moura de; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira; TANAKA, Luana Fiengo; ROSSI, Benedito Mauro; CURADO; Maria Paula. Disparidades na Mortalidade de Câncer Colorretal nos Estados Brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 21, n. 0, p. 1-14, ago., 2018.

SCANDIUZZI, Maria Cristina de Paula; CAMARGO, Erika Barbosa, ELIAS, Flavia Tavares Silva. CÂNCER COLORRETAL NO BRASIL: PERSPECTIVAS PARA DETECÇÃO PRECOCE. **Revista de Saúde e Medicina de Brasília.** Brasília, v. 56, p. 8-13, 2019.

SCANDIUZZI, Maria Cristina de Paula; CAMARGO, Erika Barbosa, ELIAS, Flavia Tavares Silva. CÂNCER COLORRETAL NO BRASIL: PERSPECTIVAS PARA DETECÇÃO PRECOCE. **Revista de Saúde e Medicina de Brasília.** Brasília, v. 56, p. 8-13, 2019.

SILVA, Andrey Alves; CORDEIRO, Hiltonn Muniz; NOVAES, Maria Clara Costa; SOUSA, Mariana Brandão Soares; MAGALHÃES, Rogério Patrocínio Maria; OLIVEIRA, Marcos Vinícius Macedo. Morbimortalidade Hospitalar por Câncer Colorretal no Brasil, no Período de 2008 a 2016. **Revista Eletrônica Acervo Científico.** Montes Claros, v. 5, p. e939, ago. 2019.

SILVA, Márcio da, ERRANTE, Paolo Ruggero. Câncer colorretal: fatores de risco, diagnóstico e tratamento. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa.** Santos, v. 13, n. 33, p. 133-140, out./dez., 2016.

SIMÕES, Maria L.; BARBOSA, Laura E.. Obesidade: impacto no Carcinoma de Colorretal. **Revista Portuguesa de Cirurgia**, Lisboa, n. 42, p. 17-32, set., 2017.

CAPÍTULO 18

PREVENTION OF HYPOPARATHYROIDISM WITH THE USE OF CALCIUM-RICH FOODS IN THE TOTAL THYROIDECTOMY PRE-OPERATIVE PERIOD

Data de aceite: 01/12/2021

Marcelo Jacques Segal
Head and Neck Surgeon, PUC Campinas Hospital
Sao Paulo, Brazil

Jose Luis Braga De Aquino
Thoracic, Head and Neck Surgeon, PUC Campinas Hospital
Sao Paulo, Brazil

Vania Aparecida Leandro Merhi
Nutricionist, PUC Campinas Hospital
Sao Paulo, Brazil

Jose Gonzaga Teixeira De Camargo
Head and Neck Surgeon, PUC Campinas Hospital
Sao Paulo, Brazil

Paula Srebernich Pizzinato
Head and Neck Surgeon, PUC Campinas Hospital
Sao Paulo, Brazil

Joao Paulo Zenun Ramos
Head and Neck Surgeon, PUC Campinas Hospital
Sao Paulo, Brazil

Fernando De Almeida Delatti
General Surgeon
Sao Paulo, Brazil

Felipe Couto Ferreira Rocha
General Surgeon
Sao Paulo, Brazil

Aline Akel Ferruccio
General Surgeon
Sao Paulo, Brazil

ABSTRACT: Background: Transient hypocalcemia after total thyroidectomy (TT) is a common surgical complication. Authors used calcium supplements in different doses and periods, mainly after TT to try to avoid hypocalcemia. Indistinct use has been challenged due to complications. Currently, the risk of hypocalcemia was assessed by measuring parathormone (PTH) after TT; however, without a consensus on the best time and amount to consider. The objectives of this study were to evaluate the incidence of hypoparathyroidism with the use of calcium-rich foods in the pre-operative period of TT, followed by a measurement of PTH performed 12 hours after such procedure. **Methods:** A preliminary study with 31 patients earmarked for TT. Patients were divided into two groups: (A) without calcium-rich foods intake in the TT pre-operative period; and (B) with the intake of calcium-rich foods, in the TT pre- operative period. These foods composing different menus have been suggested, based on the need for daily calcium intake, according to the age group and nutritional data of the Dietary reference intake (DRI). Beginning of the use of these foods has been standardized as being seven days before surgery, due to the slower calcium intestinal absorption process. **Results:** Group B, when compared to A, showed a significant difference between PTH values, before and after surgery (p value <0.001). **Conclusions:** Calcium-rich foods

intake in the conditions reported may be associated with lower rates of hypoparathyroidism.
KEYWORDS: Calcium, Hypocalcemia, Hypoparathyroidism, Thyroidectomy.

RESUMO: INTRODUÇÃO: Hipocalcemia transitoria apos tireodectomia total (TT)é uma complicação cirurgica comum, o que faz com que varios autores usem suplemento de calcio em diferentes doses e periodos para tentar evitar a hipocalcemia.Indistintamente o seu uso tem sido desafiante devido as complicações.Normalmente,o risco de hipocalcemia é quantificado pela medida do paratohormonio(PTH) após a TT, entretanto sem um consenso em que tempo e a quantidade a considerar; **OBJETIVOS**:Avaliar a incidência de hipoparatireoidismo com o uso de alimentos ricos em calcio no periodo pré operatorio da TT, seguido pela medida do PTH após 12 horas do procedimento; **METODOS**:Um estudo preliminar com 31 pacientes submetidos a TT,sendo os pacientes divididos em 2 grupos:(A)- sem a ingestão de alimentos ricos em calcio no pré operatorio; (B)- com ingestão de alimentos ricos em calcio no pré operatório. Foram sugeridas diferente refeições, baseado na necessidade da ingestão diaria de calcio, de acordo com a faixa etaria e os dados nutricionais avaliados pela Ingestão referenda de dieta (DRI).Foi padronizada o uso desses alimentos sete dias antes da cirurgia, devido o processo da menor absorção de calcio intestinal; **RESULTADOS**: Grupo B, quando comparado ao A, demonstrou uma diferença significante entre os valores do PTH antes e apos a cirurgia.($p< 0,001$); **CONCLUSÕES**: A ingestão de alimentos ricos em calcio nas condições assinaladas podem estar associada com menor taxa de hipoparatireoidismo.
PALAVRAS-CHAVE: Cálcio, hipocalcemia, hipoparatireoidismo, tireoidectomia.

INTRODUCTION

Despite all medical advances, total thyroidectomy surgeries are still accountable for hypocalcemia conditions, mostly transient (up to six months after surgery) and with quite variable rates as shown in the literature (0.3 to 80%).[1-4] Even in modern surgeries performed with a robot, authors have reported the occurrence of hypocalcemia. A local study involving 48 patients reports that three of them evolved with the referred condition (6.2%).[5]

Studies have associated hypoparathyroidism with the manipulation of the parathyroid glands, their systematic perquisition with a potential aggravation of their blood supply, the inadvertent removal of one or more glands, the operation of an inexperienced or experienced surgeon, hemodilution, large-volume and/or diving goiter, advanced thyroid cancer, hyperthyroidism, total thyroidectomy.[2,3,6-10]

Calcium supplementation in the TT postoperative period is common practice and studies show that there is no consensus on the time and amount to be used. In fact, there is a variation from 1 to 21 days and from 600 to 7500 mg/day respectively.[11-16]

Currently, calcium supplementation after thyroidectomy surgery is considered unnecessary in most patients, which may mask the real frequency of hypoparathyroidism and that this practice increases the risk of: hypercalcemia, kidney stones, constipation and absorption of nutrients such as iron and zinc from food.[6,17,18]

Diagnosis of hypocalcemia begins to change with the use of intact PTH molecule

(i-PTH) in parathyroidectomy surgeries in 1991 and shortly thereafter in thyroidectomy surgeries where the slump in measured PTH values was observed to occur earlier than calcemia. It would be like a comparison of a few minutes versus 48 hours after the procedure.[19,20]

The indication regarding the best time after surgery to perform the PTH dosing is not available in the literature, as well as the value to be considered as being suggestive of hypoparathyroidism. Different papers show a variation from 10 min to 24 hours and values between 6 and 19 pg/ml respectively.[4,11,21,22]

A PTH value≥15 pg/ml would be related to a low risk of the patient presenting symptoms of hypocalcemia and being safely discharged from the hospital on the first postoperative day and without the need for early oral calcium replacement.[2,6,23]

Objectives

The main objective of this study was to evaluate the feasibility of using calcium-rich foods in the preoperative period of total thyroidectomies, associated with the dosage of PTH<15 pg/ml, 12 hours after surgery to identify patients who may develop hypoparathyroidism (laboratory).

On the other hand the secondary objectives were: (a) to assess the incidence of transient hypoparathyroidism; (b) to identify patients who can safely be discharged from the hospital on the first postoperative day; (c) to recognize the subjects who will not require supplemental calcium; and (d) to establish a routine of conduct before and after total thyroidectomies.

METHODS

A preliminary study was carried out with 31 patients earmarked for total thyroidectomy at the teaching hospital PUCC, Sao Paulo, Brazil, between November 2017 and February 2019. The sample profile has been depicted in detail in Table 1.

Sample profiles	Values
Total patients	31
Gender (female: male)	29:2
Age (years)	19-74
Median age (years)	49
Diagnosis	
Malignant tumor	10
Benign tumor	21
Surgical procedures	
Total thyroidectomy (TT)	29
TT with cervical emptying	02

Table 1: Sample profile.

The study was conducted with the approval of the PUCC Research Ethics Committee (CEP).

All patients were informed about the investigation and the procedure to which they would be submitted through the Free and informed consent form (FICF), previously approved by the PUC-Campinas CEP.

Routine preoperative exams included: blood measurements (blood count, sodium, blood glucose, potassium, creatinine, urea and coagulogram), chest X- rays, electrocardiogram and pre-anesthetic evaluation. Previous dosages of thyroid hormones (TSH and free T4), ionic calcium and PTH were also performed.

Inclusion criteria

Patients with indication for total thyroidectomy due to benign disease (goiter with compressive or dipping symptoms, toxic and nontoxic multinodular goiter), suspected malignancy or confirmed malignant pathology through fine needle aspiration biopsy (FNAB) were included.

Exclusion criteria

Patients who were already using supplemental calcium, without clinical conditions for surgery; who did not agree to participate in the study; with laboratory alterations of calcium or PTH suggesting primary hyperparathyroidism, preoperative hypocalcemia; patients without all biochemical dosages; and those who did not adhere to the recommended calcium-rich feeding plan were excluded.

Before surgery, patients were randomly divided into two treatment groups. Group A: composed of 18 patients undergoing total thyroidectomy without instruction to ingest calcium-rich foods preoperatively; and group B: composed of 13 patients undergoing total thyroidectomy, with guidance to start eating calcium-rich foods seven days before surgery.

Foods rich in calcium were suggested in specific menus developed by the investigators in this study (Table 2) according to the DRI, which assesses the need for calcium intake, according to the age group.

Example no.	Type of meal	Food	Calcium quantity (mg)	Total mg/ day
1	Breakfast	Whole milk (glass)	322	1108
		2 pieces of fresh cheese (50 g)	324	
	Lunch	Whole milk (glass)	322	
		2 slices of mozzarella cheese (30 g)	140	
2	Breakfast	Whole milk (glass)	322	1104
		2 pieces of fresh cheese (50 g)	324	
	Lunch	2 sardine units (50 g)	219	
		1½ bean ladle (160 g)	109	
	Snack	Yogurt	130	
3	Breakfast	Whole milk (glass)	322	1115
		2 pieces of mozzarella cheese (50 g)	140	
	Lunch	Cooked spinach (½ cup)	112	
		Grilled sardines (2 units)	219	
	Snack	Whole milk (glass)	322	
4	Breakfast	Whole milk (glass)	322	1112
		2 Slices of prato cheese (30 g)	282	
	Lunch	Hake (100 g)	378	
	Snack	Yogurt	130	

Note: Based on the Brazilian food composition table (2011).

Table 2. Food and types of meals.

Thus, men and women aged 19 to 50 years should intake 1,000 mg/day of calcium and from 51 years of age, both groups, 1,200 mg. Only patients in group B were instructed to use the menus at random, complying with the amount of calcium to be ingested daily. After total thyroidectomy and measurement of PTH 12 hours after surgery, a PTH value <15 pg/ml was considered to assess laboratory hypoparathyroidism. Patients with PTH ≥15 pg/ml were discharged on the first postoperative day and instructed to start prescription intake of calcium supplements in the presence of hypocalcemia symptoms and notify their physician (Figure 1).

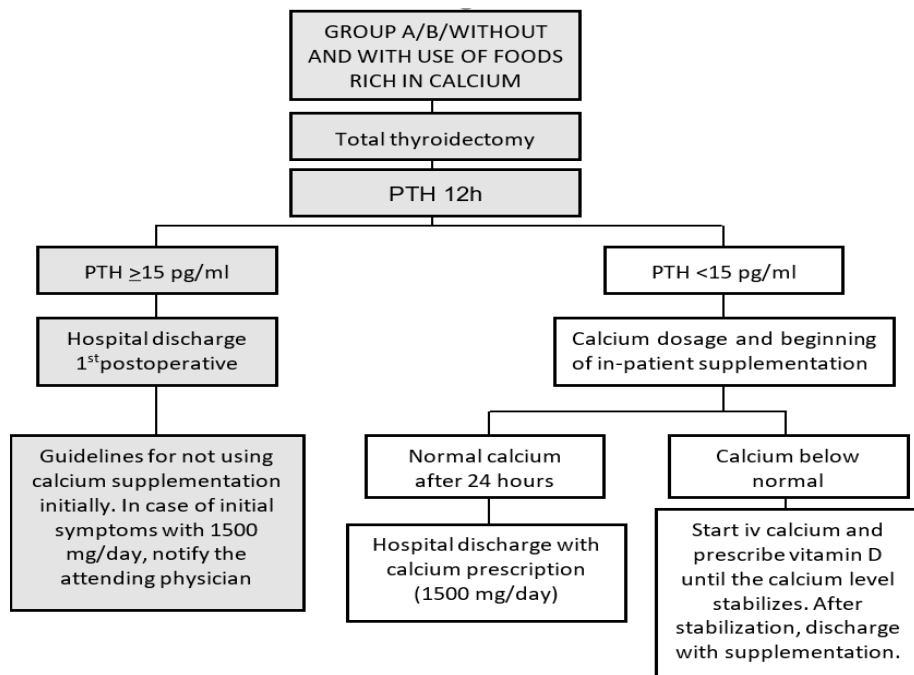



Figure 1: Algorithm for the use of i-PTH, 12 hours after total thyroidectomy, as suggestive of hypocalcemia.

All patients underwent TT. Parathyroids were not systematically searched for during surgery; only those that were within the surgical team's field of view were identified.

Statistical analysis

Exploratory data analysis was performed using measures called summary (mean, standard deviation, minimum, median, maximum, frequency and percentage) and charts construction. The groups were compared using the Mann- Whitney or Fisher's exact tests. To compare groups and times for PTH, ANOVA for repeated measures with PTH transformed into points was used. The significance level adopted was 5%. The SAS system for Windows (statistical analysis system), version 9.4 was used.

RESULTS

A total of thirty-one patients of both genders participated in this preliminary study, with a predominance of females; they were aged between 19 and 74 years, with a median of 49 years. The result of the anatomic pathology exam was benign in 68.7% of the cases; parathyroids were removed in 22.6% of the procedures (Table 3 and 4). In this work, a group comparison for categorical variables was performed (Table 5). As there were only two male patients, the groups were not compared from this standpoint. No significant differences were

found between the groups regarding pathological anatomy (p value=0.705), parathyroid removal(s) (p value=1.000) and PTH value <15 pg/ml (p value=0.119). This last variable (PTH) counts the number of patients who exhibit a 12-hour i-PTH less than 15 pg/ml. Table 6 shows PTH position and dispersion measurements by time of assessment (before and after total thyroidectomy surgery) as well as by group. To compare groups and times in relation to PTH, the ANOVA test was used. There was a significant difference of PTH values before and after surgery (p value<0.001) when compared with the groups. PTH values were lower after surgery in both groups, and more patients in group B (using calcium- rich foods) had PTH≥15 pg/ml.

Figure 2 shows the boxplots (box diagram) comparing times (before and after total thyroidectomy) and groups in relation to PTH. This figure is a graphical representation of Table 6, based on median data, indicating the parameters position and variation measurement. Likewise, we can see that, as mentioned, the PTH values were lower after surgery in both groups, with more patients in group B exhibiting a PTH value ≥15 pg/ml. The asterisk indicates the outlier. Patients in both groups remained hospitalized and were discharged based on the treatment flowchart used.

Variables	N	Mean	Standard deviation	Minimum	Median	Maximum
Age	31	49.90	14.57	19.00	49.00	74.00
PTH (pre-operative)	31	43.36	12.68	19.00	43.94	65.00
TSH (pre-operative)	31	2.48	1.92	0.01	1.80	6.48
T4L (pre-operative)	31	1.25	0.33	0.80	1.19	2.50
Ionic calcium (pre-operative)	31	1.21	0.06	1.08	1.21	1.35

Table 3: Measurement of position and dispersion of numerical variables considering the total group.

Variables	Category	N	%
Gender	Female	29	93.6
	Male	2	6.4
Anatomopathological	Goiter	20	64.5
	Papillary carcinoma	10	32.3
	Thyroiditis	1	3.2
Parathyroid removal(s)	1	5	16.1
	2	1	3.2
	3	1	3.2
	None	24	77.4
Without the use of calcium-rich foods	Group A	18	58.1
With the use of calcium-rich foods	Group B	13	41.9

Table 4: Frequency distribution and percentage of categorical variables considering the total group.

Variables	Category	Group A		Group B		P value
		N	%	N	%	
Gender	Female	16	88.89	13	100.00	NC
	Male	2	11.11	0	0.00	
Anatomopathological*	Goiter	12	70.59	8	61.54	
	Papillary carcinoma	5	29.41	5	38.46	0.705
Parathyroid withdrawal	1+2+3	4	22.22	3	23.08	1.000
	None	14	77.78	10	76.92	
PTH value/12 hours post-surgery	≥15	6	33.3	8	61.54	
	<15	12	66.7	5	38.46	0.119

Note: * The thyroiditis category has been deleted. because only one patient had this diagnosis.

Table 5: Frequency distribution and percentage of categorical variables by group and result of comparison between groups (Fisher's exact test).

Time	Calcium group	N	Mean	Standard deviation	Minimum	Median	Maximum
Before surgery(PTH)	A	18	42.98	11.81	19.00	44.66	65.00
	B	13	43.90	14.28	20.00	42.00	62.00
After surgery (PTH-i/12 hour)	A	18	14.93	15.62	2.87	7.53	62.27
	B	13	20.27	16.22	1.10	17.50	61.62

Table 6: PTH position and dispersion measurements by group and time (before and after total thyroidectomy surgery)- ANOVA test.

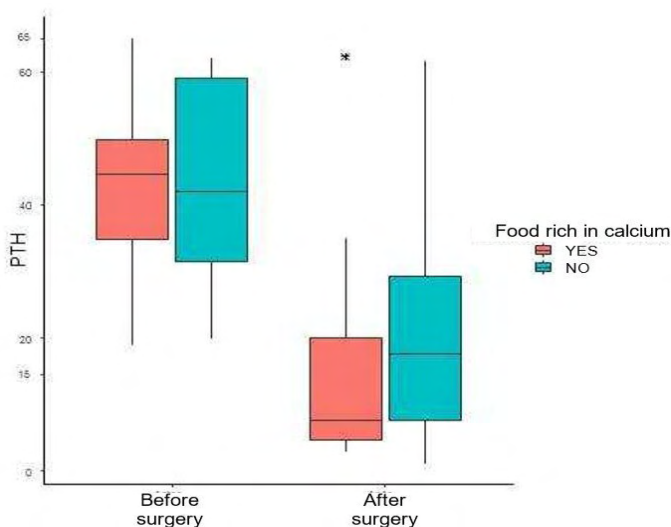



Figure 2: Boxplot of PTH by time (before and 12 hours after surgery) and by groups (with and without calcium- rich foods).

DISCUSSION

As there still seems to be no consensus as to when to perform the PTH

measurement after total thyroidectomy and which PTH value should be used as suggestive of hypoparathyroidism, a blood measurement was performed in both groups to compare the PTH result requested before the surgery with the 12 hours value after the aforementioned procedure. This time interval was based on works such as those by Graciano et al and Arer et al, who concluded in their analysis that this was a more specific period and also when referring to hemodilution.[6,9,11] Regarding the PTH value used to suggest laboratory hypoparathyroidism in the postoperative period of total thyroidectomies, we considered the PTH value <15 pg/ml. This was based on the literature and on the PTH normality test of the PUCC laboratory (between 15 and 65 pg/ml).[2,18,23,24]

Thus, hospital discharge, for both groups assessed, occurred only according to the post-surgery PTH test result according to the treatment flowchart used; such result should be between 15 and 65 pg/ml. Post-surgery calcemia was not measured as a function of the time in which calcemia concentration slumps.[2,25]

Patients who met criteria for discharge on the first postoperative day were initially instructed not to use calcium supplementation. This instruction was also in line with the protocol of other authors.[2,6,23] There was no significant difference between groups regarding inadvertent removal of parathyroid glands, which occurred in seven patients (22.6%). Campos et al reported that accidental parathyroidectomy is something common, that can occur in 6.4% to 31% of surgeries and that in their review they found 49% of parathyroid glands in intrathyroidal location, which makes their preservation impossible.[26] They reported a greater association of this condition with the papillary carcinoma diagnostic. This fact that was also observed in the study, showing that out of the seven patients in whom glands were identified in the surgical specimen, four (57.15%) were considered malignant.

In our study, we dealt with a small sample and with groups containing different number of individuals, but a difference in PTH values between the groups, measured before and after surgery, was observed. PTH values were smaller after surgery in both groups. But in the group that received calcium-rich foods, a greater number of patients exhibited PTH≥15 pg/ml.

All patients in our study underwent total thyroidectomies. However, other papers report patients who underwent total thyroidectomy and others who underwent partial thyroidectomy. Surgeries other than total thyroidectomy usually imply a lower risk of hypocalcemia.[4,27,28]

The use of calcium-rich foods in the total thyroidectomy preoperative period and the potential influence on hypoparathyroidism rates have been evaluated. This was based on a few articles such as the one by Fauci et al who reports that there is a continuous exchange between plasma and bone calcium.[29] The calcium absorbed from the diet and that would cause an increase in this ion blood concentration is rapidly deposited in the bone tissues (bone remodeling-osteoblasts), and, in contrast, bone calcium is mobilized when its concentration in the blood decreases (osteoclasts). Heaney et al states that food is the best

source of calcium the body needs to maintain health.[30] Calcium-rich foods contain several other nutrients, which make them better suited than supplementing a mononutrient.

As thyroid surgeries have become more and more common, in addition to a standardized surgical technique, the search for new and effective methods that can reduce or alleviate the typical surgical complications of these operations should be considered.

Hypoparathyroidism can bring discomfort and risk to the person undergoing total thyroidectomy and, in more severe cases, in the presence of tetany, the manifestation of anxiety. In this preliminary study the use of evaluated calcium-rich foods administered before total thyroidectomy surgery, rather than the intake of tablets, suggested benefit to patients. An initial literature retrieval effort on this topic did not produce similar articles.

CONCLUSION

In this preliminary study, the assessment of calcium-rich foods used in the preoperative period of total thyroidectomy, according to the daily needs and according to the age group, suggested a reduction in the incidence of laboratory hypoparathyroidism. Patients who had PTH≥15 pg/ml were discharged safely on the first post-operative day and without the need for the initial use of calcium supplements.

FUNDING

No funding sources Conflict of interest: None declared

ETHICAL APPROVAL

The study was approved by the Institutional Ethics Committee

REFERENCES

1. Baldassarre RL, Chang DC, Brumund KT, Bouvet M. Predictors of hypocalcemia after thyroidectomy: results from the nationwide inpatient sample. ISRN Surg. 2012;838614.

2. Bertelli AAT, Kikuchi W, Derito CP, Möller LG, Hirota LM, Garcia VA, et al. Selective treatment of hypoparathyroidism after total thyroidectomy based on PTH values. Rev Bras Cir Cabeça Pescoço. 2014;43(3):123-6.

3. Dedivitis RA, Pfuetzenreiter EG, Nardi CEM, Duke EC. Prospective Study of Calcemia Fall After Thyroid Surgery. Rev Bras Cir Head Neck. 2009;38(2):72-5.

4. Fezer GF, Gama RR, Delfes RA. Post-total thyroidectomy parathyroid hormone level as a predictor of symptomatic hypocalcemia- prospective study. Rev Bras Cir Head Neck. 2012;41(2):58-64.

5. Lira RB, Chulam TC, Kowalski LP. Variations and results of retroauricular robotic thyroid surgery associated or not with neck dissection. Gland Surg. 2018;7(1):42-52.

6. Eismontas V, Slepavicius A, Janusonis V, Zeromskas P, Beisa V, Strupas K, et al. Predictors of postoperative hypocalcemia occurring after a total thyroidectomy: results of prospective multicenter study. BMC Surg. 2018;18(1):55.

7. Graciano AJ, Chone CT, Fischer CA. Applicability of immediate, late or serial intact parathyroid hormone measurement following total thyroidectomy. Braz J Otorhinolaryngol. 2012;78(5):78-82.

8. Jaan S, Sehgal A, Wani RA, Wani MA, Wani KA, Laway BA. Usefulness of pre- and post-operative calcium and Vitamin D supplementation in prevention of hypocalcemia after total thyroidectomy: A randomized controlled trial. Indian J Endocrinol Metab. 2017;21(1):51-5.

9. Sousa Ade A, Salles JM, Soares JM, Moraes GM, Carvalho JR, Rocha PR. Predictors factors for post- thyroidectomy hypocalcaemia. Rev Col Bras Cir. 2012;39(6):476-82.

10. Mirkine N, Hooghe L, Geertruyden J, Maertelaer V. Hypocalcemia after thyroidectomy. Arch Surg. 1992;127(7):854-8.

11. Nair CG, Babu MJ, Menon R, Jacob P. Hypocalcaemia following total thyroidectomy: An analysis of 806 patients. Indian J Endocrinol Metab. 2013;17(2):298-303.

12. Arer IM, Kus M, Akkapulu N, Aytac HO, Yabanoglu H, Caliskan K, et al. Prophylactic oral calcium supplementation therapy to prevent early post thyroidectomy hypocalcemia and evaluation of postoperative parathyroid hormone levels to detect hypocalcemia: A prospective randomized study. Int J Surg. 2017;38:9-14.

13. Bellantone R, Lombardi CP, Raffaelli M, Boscherini M, Alesina PF, Crea C, et al. Is routine supplementation therapy (calcium and vitamin D) useful after total thyroidectomy?. Surgery. 2002;132(6):1109-12.

14. Shinawi M, Anwar A, Nada M, Youssef T, Fakhry E, Raslan S, et al. Oral calcium and vitamin D supplementation after total thyroidectomy Thyroid Res Pract. 2014;11(3):98-102.

15. Kurukahvecioglu O, Karamercan A, Akin M, Tezel E, Ege B, Taneri F, et al. Potential benefit of oral calcium/vitamin D administration for prevention of symptomatic hypocalcemia after total thyroidectomy. Endocr Regul. 2007;41(1):35-9.

16. Roh JL, Park CI. Routine oral calcium and vitamin D supplements for prevention of hypocalcemia after total thyroidectomy. Am J Surg. 2006;192(5):675-8.

17. Tartaglia F, Giuliani A, Sgueglia M, Biancari F, Juvonen T, Campana FP. Randomized study on oral administration of calcitriol to prevent symptomatic hypocalcemia after total thyroidectomy. Am J Surg. 2005;190(3):424-9.

18. Beall DP, Scofield RH. Milk-alkali syndrome associated with calcium carbonate consumption. Report of 7 patients with parathyroid hormone levels and an estimate of prevalence among patients hospitalized with hypercalcemia. Medicine. 1995;74(2):89-96.

19. Sabour S, Manders E, Steward DL. The role of rapid PACU parathyroid hormone in reducing post-thyroidectomy hypocalcemia. Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;141(6):727-9.

20. Irvin GL, Dembrow VD, Prudhomme DL. Operative monitoring of parathyroid gland hyperfunction. Am J Surg. 1991;162(4):299-302.

21. Bourrel C, Uzzan B, Tison P, Despreaux G, Frachet B, Modigliani E, Perret GY. Transient hypocalcemia after thyroidectomy. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1993;102(7):496-501.

22. Scurry WC, Beus KS, Hollenbeak CS, Stack BC. Perioperative parathyroid hormone assay for diagnosis and management of postthyroidectomy hypocalcemia. Laryngoscope. 2005;115(8):1362-6.

23. Bernadoy C, Lallemant B, Chambon G, Pham HT, Reynaud C, Alovisetti C, et al. Parathyroid Hormone Assays following Total Thyroidectomy: Is There a Predictive Value? Eur Thyroid J. 2018;7(1):34-8.

24. Rosa KM, Matos LL, Cernea CR, Brandão LG, Araújo FVJ. Postoperative calcium levels as a diagnostic measure for hypoparathyroidism after total thyroidectomy. Arch Endocrinol Metab. 2015;59(5):428-33.

25. Asari R, Passler C, Kaczirek K, Scheuba C, Niederle B. Hypoparathyroidism after total thyroidectomy: a prospective study. Arch Surg. 2008;143(2):132-7.

26. Yetkin G, Citgez B, Yazici P, Mihmanli M, Sit E, Uludag M. Early prediction of post-thyroidectomy hypocalcemia by early parathyroid hormone measurement. Ann Ital Chir. 2016;87:417-21.

27. Lindblom P, Westerdahl J, Bergenfelz A. Low parathyroid hormone levels after thyroid surgery: a feasible predictor of hypocalcemia. Surgery. 2002;131(5):515-20.

28. Lam A, Kerr PD. Parathyroid hormone: an early predictor of postthyroidectomy hypocalcemia. Laryngoscope. 2003;113(12):2196-200.

29. Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL. Harrison Medicina Interna. 14th ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 1998.

30. Heaney RP. Calcium intake and disease prevention. Arq Bras Endocrinol Metabol. 2006;50(4):685-93.

CAPÍTULO 19

REVISÃO DA LITERATURA QUANTO AO USO DE MEDICAMENTOS A BASE DE CANABIDIOL PARA O TRATAMENTO DA ARTRITE RAUMATOIDE

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 04/11/2021

Gabriel Almeida Rafael Albino
Centro Universitário Do Vale Do Ipojuca
Unifavip|WYDEN
Caruaru – PE
https://orcid.org/0000-0002-5035-5059

Jonata Alves Ferreira Da Silva
Centro Universitário do Vale do Ipojuca
Unifavip|WYDEN
Caruaru – PE
https://orcid.org/0000-0003-1680-1809

Thamyres Fernanda Moura Pedrosa Souza
Centro Universitário do Vale do Ipojuca
Unifavip|WYDEN
Caruaru – PE
https://orcid.org/0000-0002-2753-4809

RESUMO: *Cannabis sativa* é uma planta com grandes concentrações e variações de ativos. Os derivados químicos da Cannabis são chamados de fitocanabinóides. Em humanos há a presença dos compostos chamados endocanabinóides, responsáveis pelas interações dos canabinóides da planta. Apresentam-se em maior quantidade o “delta-9-tetrahidrocanabidiol” (THC), o principal composto envolvido nos efeitos psicoativos e outro composto apresentado é o canabidiol (CBD), o representante com mais efeitos terapêuticos, como dores, inflamações, epilepsia, ansiedade e outras, além de não possuir efeitos psicoativos e poucos efeitos adversos. O sistema endocanabinóide é composto pelos receptores, endocanabinóide 1 e endocanabinóide 2. O CB1 é mais expresso nas regiões do cerebelo, córtex, hipocampo, medula espinhal e nervos periféricos. O CB2 se localiza prevalentemente nos órgãos, tecidos e músculos. Em tratamentos de dor crônica há grandes indícios de melhora significativa nos sintomas. Em estudo no Reino Unido para tratar a artrite reumatoide, a partir da administração medicamento com THC e CBD em forma de spray, com concentrações de 27mg/ml e 25mg/ml respectivamente, obteve resultados significativos na diminuição da dor. Os compostos sintéticos e extratos da Cannabis mostram possíveis efeitos ansiolíticos, participação no controle da dor, dor neuropática e como adjuvante na artrite e esclerose múltipla. Limitando os estudos surge o aparecimento de efeitos adversos como euforia, depressão e sedação, quando usada em doses altas. Havendo a necessidade de controle do surgimento de reações adversas. A atenção com relação as doses administradas dos medicamentos à base de Cannabis é importante. Em revisão sistemática, meta-análise e recolhimento de opiniões com especialistas sobre as recomendações para o tratamento de casos de dor neuropática central, classificou o uso do canabidiol / delta-9-tetrahidrocanabidiol como de terceira linha para o tratamento, podendo haver combinação com medicamentos de primeira ou segunda linha.

PALAVRAS-CHAVE: Cannabis, canabidiol, endocanabinídes, dor.

LITERATURE REVIEW ON THE USE OF CANNABIDIOL-BASED MEDICATIONS FOR THE TREATMENT OF RAUMATOID ARTHRITIS

ABSTRACT: Cannabis sativa is a plant with high concentrations and variations of actives. The chemical derivatives of cannabis are called phytocannabinoids. In humans there are compounds called endocannabinoids, which are responsible for the interactions of the cannabinoids in the plant. Presented in greater quantity are "delta-9-tetrahydrocannabidiol" (THC), the main compound involved in psychoactive effects, and another compound presented is cannabidiol (CBD), the representative with more therapeutic effects, such as pain, inflammation, epilepsy, anxiety, and others, besides having no psychoactive effects and few adverse effects. The endocannabinoid system is composed of the receptors, endocannabinoid 1 and endocannabinoid 2. CB1 is most expressed in the regions of the cerebellum, cortex, hippocampus, spinal cord, and peripheral nerves. CB2 is located prevalently in organs, tissues, and muscles. In chronic pain treatments there is great evidence of significant improvement in symptoms. In a study in the UK to treat rheumatoid arthritis, the administration of THC and CBD in spray form, with concentrations of 27mg/ml and 25mg/ml respectively, obtained significant results in reducing pain. Synthetic compounds and cannabis extracts show possible anxiolytic effects, participation in pain control, neuropathic pain and as an adjuvant in arthritis and multiple sclerosis. Limiting the studies is the appearance of adverse effects such as euphoria, depression, and sedation when used in high doses. There is a need to control the appearance of adverse reactions. The attention to the administered doses of cannabis-based drugs is important. In a systematic review, meta-analysis and collection of expert opinions on recommendations for the treatment of cases of central neuropathic pain, classified the use of cannabidiol / delta-9-tetrahydrocannabidiol as third-line treatment, and may be combined with first or second-line drugs.

KEYWORDS: Cannabis, cannabidiol, endocannabinoids, pain.

1 I INTRODUÇÃO

A artrite reumatoide é uma doença autoimune inflamatória de caráter crônico, na qual as células de defesa atacam as células articulares do indivíduo. (GOELDNER, 2011).

O tecido sinovial presente nas articulações, é a região atingida, e pode causar deformações nos locais afetados, que geralmente são os membros periféricos, causando dor, deformações e a redução da qualidade de vida. (PIOVESAN, 2016).

A doença consiste na inflamação do tecido sinovial de várias articulações, desta forma causando a destruição tecidual, também causando dor e podendo levar a deformidades. Tendo sua etiologia complexa, e também em boa parte sendo desconhecida, porém estudos apresentam que fatores genéticos e ambientais influenciam em seu desenvolvimento. Por um longo período a artrite reumatoide foi considerada uma doença de caráter benigno, porém ao longo dos anos, estudos mostram que devido seus efeitos danosos sobre a capacidade física funcional, pacientes que apresentam artrite, tem sua expectativa de vida diminuída ao decorrer dos anos. (GOELDNER, 2011).

A artrite reumatoide é resultante das ações das células T e B autorreativas, que

causam a inflamação da membrana sinovial, tecido responsável por revestir a parte interna de algumas articulações. As articulações mais frequentemente afetadas são as periféricas, como a das mãos, pés. Podendo também ser afetados os joelhos, ombros, cotovelos e quadros, porém não é tão comum. Fatores genéticos são totalmente associados quando se fala da artrite reumatoide, estudos mostram que os fatores genéticos tornam pessoas mais susceptíveis. Quando se fala de sexo, a artrite se mostra mais presente nas mulheres do que nos homens, estudos mostram inclusive que em mulheres a artrite reumatoide se apresenta desenvolvendo em formas piores da doença, porém ainda se mostram em contradições tais constatações. Estudos também apresentam uma forte piora no caso de pacientes que fazem o uso do tabagismo, o cigarro acaba afetando o curso da artrite reumatoide, aumentando a incidência do aparecimento dos módulos encontrados nas articulações, também como pode aumentar o nível de dor que o paciente acaba sentindo. (GOELDNER, 2011).

A ocorrência da AR na mesma família é bastante comum. O risco que os familiares tem para que exista o desenvolvimento da doença é de 4% para irmãos, 4,7% para pais e filhos e 1,9% para pacientes de segundo grau. Por sua vez, familiares de primeiro grau de pacientes com AR em sua forma erosiva podem ter mais de 15% de chance de desenvolver a doença (GOELDNER, 2011).

Devido a artrite se tratar de uma doença crônica, o tratamento dos seus sintomas agudos possui a direta participação de terapias farmacológicas diversas, sendo em casos eficaz para alguns pacientes e nem tanto para outros. A doença exige o uso contínuo de medicamentos, principalmente os analgésicos, por conta do uso, em partes, muito frequente e excessivo, pode induzir ao surgimento de reações adversas e podendo acarretar a dependência químicas aos medicamentos. (HAMLIN, 2017).

A *Cannabis sativa* é uma planta de características herbáceas, pertencente à família Cannabaceae, possuindo diversas espécies diferentes, sendo a *Cannabis* responsável por apresentar as maiores concentrações e variações de princípios ativos. (BARRALES-CUREÑO, *et al*, 2020).

Sendo uma das primeiras espécies de plantas que foi domesticada, a Cannabis Sativa (marijuana, cânhamo; Cannabaceae) vem sido utilizada há milénios como fonte de fibra, sendo rica em óleo e muitas proteínas e pelos seus componentes terapêuticos e psicoativos e todas suas propriedades (VAN BAKEL *et al*; GENOME BIOLOGY, 2011).

No Brasil a *Cannabis sativa* ou mais conhecida como (maconha) tem sua história em nosso país desde o início do próprio descobrimento do Brasil. A maconha é classificada como uma planta exótica, sendo assim não é natural do Brasil, acabou sendo trazida pelos escravos negros por isso sua denominação de fumo-de-Angola. Seu uso se transferiu também para nossos índios, os quais realizaram seu cultivo. Após alguns anos, logo depois de sua popularidade entre intelectuais franceses e também médicos ingleses, ela foi sendo considerada como uma excelente medicação que poderia curar muitos males (CARLINE,

2006).

Quanto aos derivados químicos presentes na *Cannabis*, são chamados de “fitocanabinóides”. Nos animais e em humanos há a presença dos compostos chamados “endocanabinóides”, que funcionam como um sistema responsável por fazer as ligações e induzir as respostas de acordo com as interações dos canabinóides da planta. Os canabinóides possuem uma estrutura composta por átomos de carbono, apresentados em conformação cíclica com, em geral, anéis de ciclohexano, tetrahidropirano e benzeno. Dentre os mais de quatrocentos derivados químicos expressos na Cannabis, apresentam-se em maior quantidade o “delta-9-tetrahidrocanabidiol”, sendo o composto principal envolvido nos efeitos psicoativos da Cannabis, devido principalmente a sua propriedade hidrofílica, facilitando a penetração pelas barreiras do sistema nervoso central. Seguindo a concentração, após o “delta-9-THC”, observa-se a presença do “canabidiol” (CBD), tendo este composto principal característica a ausência de efeito psicoativo, esta propriedade que favorece as investigações e estudos a fim de elucidar suas propriedades farmacológicas. (BARRALES-CUREÑO, *et al*, 2020).

2 | METODOLOGIA

A coleta de dados foi realizada por meio de busca em artigos científicos e revistas publicadas sobre o conteúdo em plataformas online. Foram incluídas as publicações de ensaios clínicos, revisões, meta-análises, teses e capítulos de livros, escritos em português e inglês, com disponibilidade de acesso em agregadores eletrônicos de literatura científica. Foram desconsideradas as publicações fora do período estudado e artigos de opinião. Publicações feitas entre 2003 e 2021. Funcionará a partir da compilação de informações através de referências bibliográficas relacionadas ao uso dos derivados da Cannabis para fins terapêuticos. Será feita a montagem tabelas e/ou gráficos para expressar os dados obtidos com a revisão dos artigos.

Prezando pelos critérios determinados pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), descritos na Resolução 466/12, todas as informações presentes neste trabalho estão de acordo com as condições éticas, com relação ao sigilo e privacidade, quando necessário, assim como sua autenticidade. Em consideração aos aspectos citados e por se tratar de um trabalho de revisão não haverá avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa.

De mesmo modo, toda a organização do trabalho tem como compromisso não realizar nenhuma forma de plágio e seguir as Normas Brasileiras (NBR) quanto a escrita, formatação, referências e citações, editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema endocanabinóide é composto pelas moléculas receptores dos canabinóides exógenos, sendo estes receptores denominados como "endocanabinóide 1" (CB1) e "endocanabinóide 2" (CB2). Em relação a distribuição, o CB1 possui uma maior expressão nas regiões do cerebelo, córtex, hipocampo, medula espinhal e nervos periféricos, mostrando a principal ação psicoativa da Cannabis. Em consideração aos receptores CB2, a expressão destes está mais presente nas células que compõem o sistema imune, podendo ser uma provável hipótese para as propriedades relacionadas a dor e inflamação. (LESSA, et al, 2016).

Nas ações farmacológicas, tanto do delta9-THC e do CBD, pode haver a capacidade, necessitando, porém, mais evidências com relação a eficácia da atuação no controle da dor, ação antiemética, ação anti-inflamatória e ação anticonvulsivante (AMIN, 2019).

Em geral os compostos sintéticos e extratos da *Cannabis* mostram possíveis efeitos ansiolíticos, participação no controle da dor, de forma mais acentuada em casos de dor neuropática e como adjuvante na artrite e esclerose múltipla. Limitando os estudos surge o aparecimento de efeitos adversos como euforia, depressão e sedação. (LESSA, et al, 2016).

Havendo a necessidade de controle do surgimento de reações adversas, observa-se uma importante atenção com relação as doses administradas dos medicamentos à base de Cannabis. As principais reações são derivadas do uso do THC, havendo a recomendação de possuir uma dose diária total máxima de 30mg ou valor inferior. O uso associado com o CBD pode auxiliar na redução de sequelas psicoativas. No caso do uso somente de CBD, devido a possuir uma potência inferior, em comparação ao THC, mostra uma necessidade de doses mais altas para fins de auxílio no tratamento da dor, inflamação e ansiedade. (MACCALLUM, 2018).

Em revisão sistemática, meta-análise e recolhimento de opiniões com especialistas sobre as recomendações para o tratamento de casos de dor neuropática central, classificou o uso do canabidiol / delta-9-tetrahidrocanabidiol como de terceira linha para o tratamento, podendo haver combinação com medicamentos de primeira ou segunda linha. (OLIVEIRA, *et al*, 2020).

Em estudo randomizado feito com 58 pacientes com artrite reumatoide, 31 deles foram tratados com medicamento que usava como base o CBD e THC em iguais proporções, os outros 27 pacientes foram tratados com placebo. Em comparação com o placebo o medicamento a base de cannabis teve melhores resultados quando se tratando de dor ao movimento, dor em repouso, qualidade do sono e também com relação aos marcadores do *Short-From Mcgill Pain Questionnaire* (SF-MPQ). Quanto aos efeitos adversos se mostraram leves ou moderados. O estudo conclui que o efeito analgésico foi significativo e a atividade da doença também foi suprimida. (BLAKE, 2006).

Para casos de dor crônica, dor neuropática associada a imunodeficiência, lesões de medula espinhal, esclerose múltipla e dor de origem cancerosa, mostra as maiores autorizações para o uso da cannabis medicinal na Europa e também nos estados unidos. A cannabis possui capacidade de bloquear a transmissão de impulso nervoso em diferentes níveis, como neurônios periféricos até a medula espinhal, podendo ser uma opção de tratamento, porém não é considerada uma droga de primeira escolha. (SANCHEZ, 2019).

Atividade farmacológica da cannabis sativa

A pesquisa sobre os efeitos farmacológicos da *Cannabis sativa* começou ganhar grande importância graças a identificação de sua estrutura química, existindo possibilidade da extração dos componentes isolados e da compressão de seus efeitos no organismo. No quesito além de seu princípio ativo, o delta-9-tetrahidrocanabinol (D9THC) a Cannabis sativa apresenta outras 65 substâncias que se chamam fitocanabinóides. Os pesquisadores Mechoulam, em Israel, assim como Claussen e Korte, na Alemanha, conseguiram definir e encontrar a síntese completa desses compostos. Tendo sua estrutura concluída, foram iniciados os estudos de suas atividades, fazendo relações entre os efeitos que exercem nos neurônios, e assim identificando neles os receptores canabinóides, assim foi possível observar que existe afinidade entre os receptores e os compostos. A partir desta época foram muitas as descobertas que foram revolucionando a farmacologia dos canabinóides. Foram encontrados dois receptores canabinóides: CB1 e CB2. (MATTHIAS KARST, *et al*; JAMA, 2003).

Os receptores CB1 são localizados no sistema nervoso central, encontrados em áreas que podem fazer a mediação de muitas áreas que afetam funções cognitivas, como a dor e memórias de curto prazo, também são encontrados no tecido muscular. Os receptores do CB2 se localizam no sistema periférico, se relacionando com o sistema imunológico, células T, células B, baço, amígdalas e células microgliais ativadas. Pesquisadores apresentaram elevação da expressão dos receptores CB1 no tálamo contralateral, após um modelo de dor neuropática, desta forma isso poderia acabar explicando uma maior eficácia analgésica dos canabinóides nos de caráter crônico. A ativação dos receptores CB1 está diretamente associada às propriedades anti-hiperalgésicas e antialodínicas dos canabinóides (MATTHIAS KARST ET AL. JAMA. 2003).

O uso do CBD demonstra potencial ação como anticonvulsivo, sedativo, hipnótico, antipsicótico, anti-inflamatório e neuroprotetor. Mostra participação como agonista do receptor TRPV2 que possivelmente faz um desempenho na regulação da ocitocina. O CBD pode também induzir uma ação da recaptação de um canabinóide endógeno conhecido como anandamida, cujo apresenta semelhança com serotonina, dopamina e endorfina. (LIMA *et al*. 2020).

Algumas pesquisas atuais fazem a associação do uso do CBD para tratar o Transtorno de Espectro Autista em crianças, devido principalmente aos possíveis efeitos

ansiolíticos, antipsicóticas, imunomodulador e ação sobre o sistema endocanabinóide. Porém a avaliação de risco e benefício para uso crônico para essa condição, havendo a possibilidade de uso mais indicada para quando as terapias atuais são inadequadas em indivíduos com situação limitada ou severamente debilitada. (LIMA *et al*, 2020).

Em tratamentos usando os canabinoides para paciente com histórico de dor crônica há grandes indícios de melhora significativa nos sintomas de dor. Em estudos o extrato de canabinoides apresentam grande fundamentos para o tratamento da dor. (HUESTIS *et al*., 2019)

Em estudo realizado no Reino Unido com pacientes para tratar a artrite reumatoide, a partir da administração de medicamento que possuía THC e CBD em sua composição em forma de spray, sendo em concentração de 27mg/ml e 25mg/ml respectivamente, obteve resultados significativos na diminuição da dor. Mostrou melhora na resposta imune e na produção dos mediadores da inflamação, sem apresentar efeitos colaterais. (OLIVEIRA, 2016)

Graças a descoberta de receptores canabinoides que estão presentes no SNC, e também da presença do sistema endocanabinoide e suas relações com as vias de transmissões da dor, fez com que o uso da cannabis sativa ganhasse um novo olhar, se tornando uma nova de tratamento promissor graças aos seus benefícios e todas as suas relações com a dor, em relação aos tratamentos convencionais. Em estudos de revisão no qual foram analisados mais de 30 artigos, sendo eles escolhidos de forma aleatória foram obtidos resultados satisfatórios, pois ficou evidente que em 25 destes artigos houve grande resposta e muito significativa para o poder de analgesia dos canabinoides, e ao comparar seu uso com seus placebos, o resultado também foi satisfatório. (ASCENÇÃO *et al,* 2016).

Com a ativação dos receptores CB2 é visto um efeito anti-inflamatório nas periferias, levando a diminuição da produção de citocinas e da ativação das células imunes. Ao contrário notou-se que a ativação dos receptores CB1 possui resposta pró-inflamatória, sendo que o antagonismo desses mesmos receptores causa os efeitos anti-inflamatórios esperados com o aumento da modulação de b2-adregérgica nas articulações e órgãos linfoides. (LOWIN et al, 2019)

Toxicidade, efeitos adversos e contraindicação da cannabis sativa

A toxicidade da cannabis sativa se apresenta como muita baixa, sua toxicidade se mostra muito inferior a toxicidade como a do álcool ou tabaco. Sua toxicidade é muito baixa e até mesmo seu risco de overdose não foi estabelecido (BAPTISTA, 2018).

O CBD se apresenta como um canabinóide que não possui ação psicoativa, porém, na literatura existem artigos de estudos ralizados que apresentam a sua capacidade neuroprotetora por motivo do seu alto poder antioxidante contra os radicais livres de oxigénio (ROS) que são produzidos nos neurónios pela libertação em excesso de Glutamato. Outros estudos também referem a grande capacidade anti-inflamatória, sendo aplicada no sistema

imune e anti convulsivante (CARRANZA, 2009; NETZAHUALCOYOTZI-PIETRA, 2009; GAINZA, 2003).

Não existem registros de óbito relacionado aos canabinóides em casos que foram utilizados como método terapêutico, isso está relacionado com a grande falta de receptores para canabinóides em nosso tronco encefálico isso uma vez que é este o responsável por regular a respiração e também outras funções vitais. É estimado que a dose letal em humanos seja cerca de 1.000 vezes a dose necessária para produzir os efeitos psicoativos (OLIVEIRA *et al*, 2012).

Dentre os compostos da cannabis o que apresenta maior potencial para o surgimento de efeitos adversos é o THC, cujo qual de acordo com a forma de uso e intensidade pode apresentar efeitos negativos quanto as funções de aprendizado, memória e atenção, além de apresentar casos de indução à amotivação e à psicose com uso crônico. (LIMA *et al*. 2020).

Devido as características lipossolúveis dos compostos da *Cannabis* existe a chance de interação com outros órgãos, com seu uso crônico podem surgir distúrbios fígado, rins e intestino, sendo estes responsáveis pela metabolização e excreção respectivamente. Alguns trabalhos também mostram diminuição da testosterona, acarretando em baixa na produção de espermatozoides. (OLIVEIRA *et al*, 2016).

Alguns outros cuidados quanto a utilização do canabidiol estão relacionados aos possíveis casos de interação medicamentosa entre fármacos metabolizados de maneira hepática através do citocromo P450, como por exemplo clobazam, topiramato, rufinamida, desmetilclobazam, zonisamida, eslicarbazepina, valproato, carbamazepina, fenitoina, rifamicina. Avaliação criteriosa quanto ao uso em conjunto com estes fármacos é necessária. Assim como a utilização junto a agentes depressores do SNC ou com consumo de bebidas alcoólicas podem induzir a maior sedação e sonolência. (CANABIDIOL, 2020)

Em estudo usando 200mg de CBD diariamente por 10 semanas para tratar a dependências da cannabis com o foco na melhora dos sintomas psicológicos e a cognição, teve como resultados a melhora na cognição dos usuários e assim como os efeitos psicológicos sem desenvolver efeitos adversos sérios, se mostrando dessa forma uma eficaz forma de tratamento. (HUESTIS *et al*., 2019)

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com poucos avanços de tratamentos utilizando o canabidiol e seus derivados demonstrados no artigo em decorrência de um grande preconceito e dificuldades na legislação, podemos observar o quão promissor e notório é a utilização das propriedades medicinais presentes na Cannabis Sativa, no tratamento de diversas patologias e principalmente em casos de dor crônica, desde testes em animais a tratamentos acompanhados por médicos, os pacientes mostram satisfatória melhora ao fazer seu uso.

A *Cannabis sativa* possui muitas atividades farmacológicas, destacando aqui o seu poder anti-inflamatório e analgésico, o que resulta em alternativas a tratamentos quando usada associada a medicamentos de primeira linha de escolha. Esta revisão apresenta estudos relacionados a atividade anti-inflamatória e analgésica da Cannabis Sativa, e também possui o intuito de apontar e reforçar os benefícios, assim como os riscos, quando utilizada em tratamento de doenças inflamatórios de caráter crônico, mostrando uma opção terapêutica em relação ao tratamento das dores e inflamações causadas por doenças como a artrite reumatoide e síndromes de dor crônica.

REFERÊNCIAS

AMIN, M. R.; DECLAN, W. A. **Pharmacology of Medical Cannabis**. Canadá. Adv Exp Med Biol. 2019.

ASCENÇÃO, M. D.; LUSTOSA, V. R.; SILVA, L. J. D. A. **Canabinoides no tratamento da dor crônica**. Revista de Medicina e Saúde de Brasília, Brasília, DF, v. 5, n. 3, p. 255-263, 2016.

BARRALES-CUREÑO, H. J. *et al*. **Características químicas, usos terapêuticos e aspectos jurídicos dos canabinóides da Cannabis sativa: uma revisão.** Arquivos Brasileiros de Biologia e Tecnologia [online]. Curitiba.2020, v. 63. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1678-4324-2020190222. Acesso em: 28 abril 2021.

BLAKE D. et al. **Preliminary assessment of the efficacy, tolerability and safety of a cannabis-based medicine (Sativex) in the treatment of pain caused by rheumatoid arthritis**. Rheumatology (Oxford). England jan 2006;45(1):50-2.

CANABIDIOL: solução oral. Responsável técnico Dr. Luiz Donaduzzi. Toledo-PR: Prati, Donaduzzi & CIA LTDA, 2020. Bula.

CARLINI, E. A. **The history of marihuana in Brazil**. Scielo, Rio de janeiro, 4 out. 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/xGmGR6mBsCFjVMxtHjdsZpC/?lang=pt. Acesso em: 2 set. 2021.

CENTRO NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE BIOTECNOLOGIA. **Pubchem. Resumo do composto PubChem para CID 644019**. EUA: Bethesda, 2004. Canabidiol. Disponível em: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Cannabidiol. Acesso em: 8 set. 2021.

GOELDNER, I. **Artrite reumatoide: uma visão atual.** Scielo. Rio de janeiro, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jbpml/a/yD9q5TbmKmRhcKZ39rVKF6D/abstract/?lang=pt. Acesso em: 4 maio 2021

GONTIJO, É. C. et al. **Canabidiol e suas aplicações terapêuticas**. Refacer, Ceres, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2016.

HAMLIN, A. S.; ROBERTSON, T. M. **Pain and Complementary Therapies. Clarksville**, EUA. Crit Care Nurs Clin North Am. 2017.

HUESTIS, MARILYN A. *et al*. **Efeitos adversos e toxicidade do canabidiol.** Current Neuropharmacology: Bentham Science Publishres LTD, [s. l.], v. 17 (10), n. 10, p. 974-989, out. 2019 DOI: https://doi.org/10.2174 / 1570159X17666190603171901.

KARST M, SALIM K, BURSTEIN S. **Analgesic effect of the sintético cannabinoid CT-3 on crônica neuropathic pain: a randomized controlado trial**. JAMA, 2003; 290: 1757-1762.

LESSA, M. A.; CAVALCANTI, I. L.; FIGUEIREDO, N. V. **Derivados canabinóides e o tratamento farmacológico da dor**. São Paulo, Ver. Dor, v. 17, n. 1, pág. 47-51, 2016.

LEITE, R. B. **The Road towards the Responsible and Safe Legalization of Cannabis Use in Portugal.** Revista Científica da Ordem dos Médicos, Portugal. 11 p, 31 02 2018.

LIMA, MARIA CLEA MARINHO *et al*. **Uso da Cannabis medicinal e autismo**. Jornal Memorial da Medicina**,** Brasil, ano 2020, v. 2, 7 fev. 2020. Medicina Clínica, p. 5-14.

LOWIN T.; SCHNEIDER M.; PONGRATZ G. **Joints for joints: cannabinoids in the treatment of rheumatoid arthritis**. Current opinion in rheumatology. Philadelphia, may 2019; 31(3):271-278.

MACCALLUM, C. A.; RUSSO, E. B. **Practical considerations in medical cannabis administration and dosing**. Praga. Eur J Intern Med. 2018.

NUNES, M. N. **Abracenãopodeparar**. Conexão planeta. 2021. Disponível em: https://conexaoplaneta.com.br/blog/rita-lee-apoia-associacao-que-produz-cannabis-medicinal-contra-acao-da-anvisa/. Acesso em: 11 set. 2021.

OLIVEIRA, K. L. B; LIMA, T. P. S. **Cannabis sativa:** potencial terapêutico**.** Orientador: Prof. M.e. Bernardo Fermino Correia de Lima. 2016. TCC (Graduação) - Curso de Biomedicina, Faculdade São Lucas, Porto Velho-RO, 2016.

OLIVEIRA, R. A. A. *et al*. **Tratamento farmacológico da dor neuropática central: consenso da Academia Brasileira de Neurologia**. Arquivos de Neuro-Psiquiatria [online]. 2020, v. 78, n. 11. Pp. 741-752. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0004-282X20200166. Acesso em: 02 maio 2021.

PEREIRA, J.; WIEGAND, T. **Marijuana**, Editor(s): Philip Wexler, Encyclopedia of Toxicology. NY, EUA. Academic Press, 2014. 3. Ed. Pages 157-159. ISBN 9780123864550.

PIOVESAN, D. M. et al. **Telecondutas - artrite reumatoide**. Universidade Federal Rio Grande do Sul, 2016.

PLANCARTE-SANCHEZ, R. et al. **Therapeutic applications based on cannabinoids action**. Gac. Méd. Méx, Cidade do México, v. 155, n. 3, 12, jun. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132019000300012&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 29 set. 2021. Epub 01-Jul-2021.

RIBEIRO, J. A. C. **A Cannabis e suas aplicações terapêuticas.** Porto, 2014. 65 p Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Fernando Pessoa.

SIEBRA, M. M. **Quality of life and mood state of chronic pain patients**. Scielo. 2017. Disponível em: Quality of life and mood state of chronic pain patients. Acesso em: 19 ago. 2021.

WOOLRIDGE, E; BARTON, S; SAMUEL J. **Uso de cannabis no HIV para dor e outros sintomas médicos**. J Pain Symptom Manage, 2005; 29: 358-367.

ZUARDI, A. W. **Cannabidiol: from na inactive cannabinoid to a drug with wide spectrum of action**. Scielo. Brasil, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbp/a/jqDxxjns6S6VNq9yRkxdWHx/?lang=en. Acesso em: 19 ago. 2021.

CAPÍTULO 20

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS DE NORBIXINA, ETILENOGLICOL E PHB PARA APLICAÇÕES EM BIOMATERIAIS

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 04/10/2021

Rayssilane Cardoso de Sousa
Universidade Federal do Piauí/RENORBIO
Teresina – Piauí
https://orcid.org/0000-0003-4244-1560

Luiz Fernando Meneses Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí/PPGEM
Teresina – Piauí
https://orcid.org/0000-0002-1032-0230

Antônio Luiz Martins Maia Filho
Universidade Estadual do Piauí / Núcleo de Biotecnologia e Biodiversidade
Teresina – Piauí
https://orcid.org/0000-0001-6184-8003

Vicente Galber Freitas Viana
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí/PPGEM
Teresina – Piauí
https://orcid.org/0000-0002-3863-6974

RESUMO: Biomateriais são substâncias de origem sintética ou natural que substituem e/ou estimulam sistemas biológicos que deixaram de ter suas funções, como exemplo a restauração de funções teciduais. Tendo em vista o potencial antioxidante da norbixina (carotenoide dicarboxílico encontrado na *Bixa orellana* L.) e de biodegradabilidade e biocompatibilidade do polihidroxibutirato (PHB) (polímero natural sintetizado a partir de bactérias) e etilenoglicol, objetivou-se preparar membranas de PHB, PHB/norbixina, PHB/etilenoglicol e PHB/norbixina/etilenoglicol, para fins cicatrizantes, e caracterizá-las por meio de espectroscopia com infravermelho por transformada de Fourrier (FTIR), Termogravimetria Analítica (TGA) e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC). Obteve-se membranas homogêneas, com espectros dos grupos funcionais característicos e boa estabilidade térmica das amostras. A presença de norbixina e a adição de etilenoglicol pouco interferiram na caracterização fisicoquimica do PHB.

PALAVRAS-CHAVE: Norbixina. Polihidroxibutirato. Etilenoglicol. Polímero. Biomateriais.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NORBIXIN, ETHYLENE GLYCOL AND PHB MEMBRANES FOR BIOMATERIALS APPLICATIONS

ABSTRACT: Biomaterials are substances of synthetic or natural origin that replace and/or stimulate biological systems that no longer have their functions, such as the restoration of tissue functions. In view of the antioxidant potential of norbixin (dicarboxylic carotenoid found in *Bixa orellana* L.) and the biodegradability and biocompatibility of polyhydroxybutyrate (PHB) (natural polymer synthesized from bacteria) and ethylene glycol, the objective was to prepare membranes of PHB, PHB/ norbixin, PHB/ ethylene glycol and PHB/norbixin/ethylene glycol,

for healing purposes, and characterize them by Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Analytical Thermogravimetry (TGA) and Differential Scanning Calorimetry (DSC). Homogeneous membranes were obtained, with characteristic functional group spectra and good thermal stability of the samples. The presence of norbixin and the addition of ethylene glycol had little effect on the physicochemical characterization of PHB.
KEYWORDS: Norbixin. Polyhydroxybutyrate. Ethylene glycol. Polymer. Biomaterials.

1 I INTRODUÇÃO

Biomateriais são substâncias de origem sintética, natural ou natural modificada, destinados a estar em contato e interagir com o sistema biológico. Esses materiais têm aplicações na área médica, odontológica, engenharia de tecidos, drogas, etc., devido à biocompatibilidade, capacidade de dissolução no interior dos organismos e propriedades mecânicas adequadas a tais aplicações. Por outro lado, os biomateriais apresentam propriedades que permitem a sua interação com um tecido de origem natural podendo induzir a sua regeneração (CAMILO; MASET; ROLLO, 2012, GUASTALDI; APARECIDA, 2010).

A síntese de novos biomateriais decorre de um rápido progresso e realizações de pesquisas científicas na área de engenharia de materiais e se faz necessário o conhecimento sobre as interações entre biomateriais, tecidos biológicos e desempenho em uso clínico (SINHORETI; VITTI; CORRER-SOBRINHO, 2013).

Dentro deste contexto, o polihidroxibutirato (PHB), um polímero natural pertencente à classe dos polihidroxialcanoatos (PHAs) - é um poliéster saturado linear, parcialmente cristalino, com a característica única de ser um termoplástico biodegradável produzido por bactérias a partir de fontes de carbono renováveis, como a cana-de-açúcar, com propriedades semelhantes aos de plásticos derivados do petróleo, como o polietileno e polipropileno. Também é destaque a sua aplicação em implantes na área médica, devido ao seu potencial de biocompatibilidade (AARTHI; RAMANA, 2011, BLAZEK, 2012, MELO et al., 2012, VILLANOVA; ORÉFICE; CUNHA, 2010).

Por outro lado, os compostos ativos do urucum (*Bixa orellana* L.), em especial a bixina e norbixina, são reconhecidos pelas suas propriedades antioxidante, antimicrobiana e antitumoral, em destaque a norbixina, um carotenoide dicarboxílico presente no pericarpo das sementes da (*Bixa orellana* L.). Estes compostos ativos são utilizados na indústria alimentícia e têxtil como corantes naturais e para tingimento de tecidos. Além disso, eles têm a capacidade de reagir contra radicais livres. Na literatura, estão relatados diversos estudos sobre os efeitos genotóxicos, teratogênicos ou mutagênicos desses materiais, que objetivam avaliar as propriedades de interações com meio biológico em animais (MUTHUKUMAR et al., 2012, SANTOS et al., 2014, YUSÁ-MARCO et al., 2008, ZANG; ZANG, 2013).

O objetivo desse trabalho é sintetizar, caracterizar e estudar o comportamento das

membranas de PHB e PHB/norbixina, com ou sem a adição de etilenoglicol, para posterior avaliação da sua toxicidade e adequação como agente cicatrizante em sistema biológico.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Materiais

Norbixina extraída do urucum (*Bixa orellana* L.). Polihidróxibutirato (PHB), fornecido pela PHB Industrial S/A (Serrana, SP – Brasil), preparado a partir da fermentação da sacarose por bactérias "*Alcaligenes Eutrophus*". Reagentes: etilenoglicol P.A. (Dinâmica), hidróxido de sódio, ácido clorídrico e clorofórmio (Synth) - usados como recebido.

2.1.1 Extração da norbixina

A norbixina foi extraída a partir de sementes do urucum (*Bixa orellana* L.), oriundas de Presidente Dutra-MA. Inicialmente 100 g de sementes, previamente livres de impurezas, foram colocadas num béquer de 500 mL. Em seguida foram adicionados ao béquer 150 mL de éter etílico, colocando-se a mistura sob agitação. Ao sobrenadante das sementes foi adicionado solução de KOH, a qual foi aquecida a 70°C durante uma hora. Após o resfriamento, foi adicionado HCL até a formação de um precipitado com mudança de coloração. O precipitado foi lavado até a obtenção de pH aproximadamente igual a 4. Por fim, foi secado em estufa a 70°C por duas horas.

2.2 Preparação das membranas

Quatro tipos de membranas foram preparados: PHB (0,050g de PHB), PHB/norbixina (0,050g de PHB para 0,0025g de norbixina), PHB/etilenoglicol (PHB 0,050g para 0,45ml de etilenoglicol), PHB/etilenoglicol/norbixina (0,050g de PHB para 0,45 ml de etilenoglicol e 0,0025g de norbixina). Na preparação das membranas: (a) inicialmente o polihidróxibutirato foi deixado em clorofórmio por 2 horas. (b) Após esses período, o PHB em clorofórmio foi aquecido sobre agitação e mantido a 60 ºC por mais 2 horas. (c) Na membranas contendo somente PHB, após a solução atingir a temperatura ambiente, a mistura foi então vertida sobre placa de petri e deixada em repouso por 24 horas. Nas membranas de PHB/norbixina, PHB/etilenoglicol e PHB/etilenoglicol/norbixina após a etapa (b) o pigmento em clorofórmio e/ou reagente etilenoglicol foi adicionado ao PHB, seguindo o mesmo processo final da etapa (c).

2.3 Caracterização das membranas

A caracterização das membranas foi realizada no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais (PPGEM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Os espectros das membranas foram obtidos por infravermelho por transformada de Fourrier (FTIR) na faixa de número de ondas 4000 e 400 cm^{-1} no

aparelho IRAffinity-1 SHIMADZU. As termogravimetrias analíticas foram obtidas com média de massa de 8 mg na faixa de temperatura entre 26 e 800 °C, na razão de aquecimento de 10°C.min^{-1} sob atmosfera de nitrogênio, com vazão de gás da ordem de 50mL.min^{-1}, no aparelho TGA-51 SHIMADZU; a calorimetria exploratória diferencial foi realizada no aparelho DSC-60 Plus SHIMADZU, nas mesmas condições do TGA, com massa em média de 6 mg até a temperatura de 500 °C.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

As membranas obtidas são aparentemente homogêneas (na Fig. 1). Tanto a norbixina quanto o PHB com ou sem a adição de etineloglicol mostraram-se solúveis em clorofórmio facilitando a formação das membranas, as quais apresentaram uma boa consistência com espessura média de aproximadamente 50 μm. Constatou-se que adição de norbixina ao PHB garantiu uma boa adesão entre os materiais e otimizou o aspecto da membrana. Da mesma forma, o etilenoglicol proporcional ainda uma melhor maleabilidade, reduzindo o encolhimento da membrana de PHB puro, oriundo da evaporação do solvente clorofórmio.

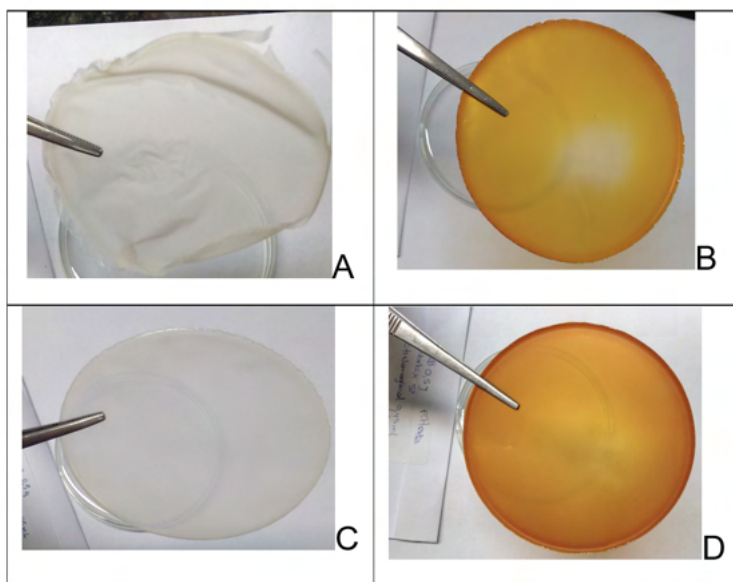



Figura 1. A) Membrana de Polihidroxibutirato (PHB). B) Membrana de PHB/norbixina. C)Membrana de PHB/etilenoglicol. D) Membrana de PHB/etilenoglicol/norbixina.

A Figura 2 apresenta os espectros das FTIR dos quatro tipos de amostras. No espectro do PHB são apresentadas bandas em 1278 cm^{-1}, associada ao estiramento (C-O), e em 1725 cm^{-1}, atribuída ao estiramento (C=O). Também há picos na região 2985 e 2950 cm^{-1} relacionados ao estiramento (C-H). Estes achados, bem característicos, são

confirmados em outros estudos similares (AARTHI; RAMANA, 2011, CARVALHO, 2011, CERVANTES-UC et al., 2014).

O espectro de PHB/norbixina apresentou banda larga e forte na região de 3555-3311 cm^{-1}, a qual sugere estiramento de (O-H) de álcool, sobreposta à banda (O-H) de ácido. Outro achado característico foi o grupo metil em 2923 e 2851 cm^{-1}. Demais picos importantes e característicos não foram observados, provavelmente por conta da sua sobreposição ou da sua baixa concentração na membrana (5 %), como estiramento do grupo (C=O) em 1719 cm^{-1}, banda em 1611 cm^{-1} correspondente a alcenos e estiramento de grupo (C-O) em 1285 cm^{-1} (COSTA, 2005, TEIXEIRA et al., 2013, YUSÁ-MARCO et al., 2008, ZONGO et al., 2015).

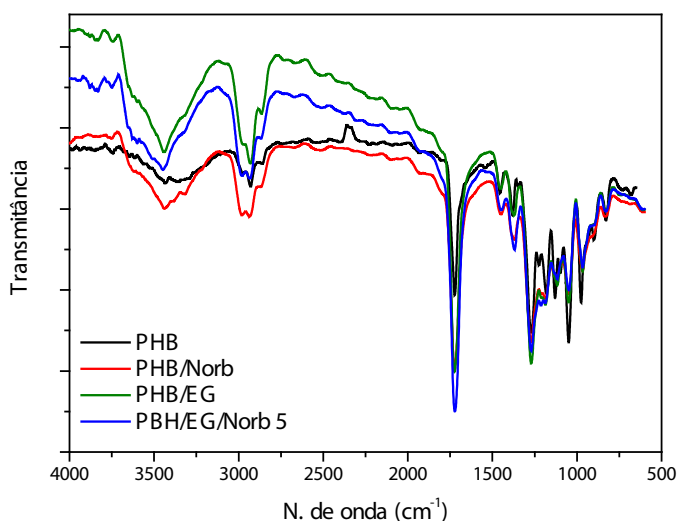



Figura 2. Espectroscopia FTIR das membranas em análises.

Em um estudo no qual um compósito foi preparado com microesferas de colágeno e extratos da *Bixa orellana* L., foi feita caracterização quanto às propriedades físico-químicas FTIR, espectroscopia de Raman, Difração de raio-x, MEV e análise do tamanho da partícula, além de aplicação in vitro. Foram encontradas boas propriedades antimicrobianas contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*; quanto às propriedades anticancerígenas, a linha de células MCF-7 apresentou 83,46% de morte celular em 1000 μg/well (MUTHUKUMAR et al., 2010).

Ainda em relação ao estudo supracitado (MUTHUKUMAR et al., 2010), no tocante à análise fisicoquimica com FTIR, as microesferas de colágeno apresentaram amidas (picos específicos de proteínas) e o extrato de *Bixa orellana* L., a partir das folhas, apresentou grupos álcool, alcano, fenólico e aminas alifáticas, ao passo que as microesferas de colágeno incorporada a estes extratos revelou picos característicos de ambos, indicando

assim a sua incorporação. O MEV confirmou os achados do FTIR ao revelar revestimento de extratos de *Bixa orellana* L. na superfície microesferas de colágeno pelo método de adsorção simples.

As medidas térmicas foram dispostas na Figura 3. Na Tabela 1 estão dispostos os processos endodérmicos das amostras na curva DSC.

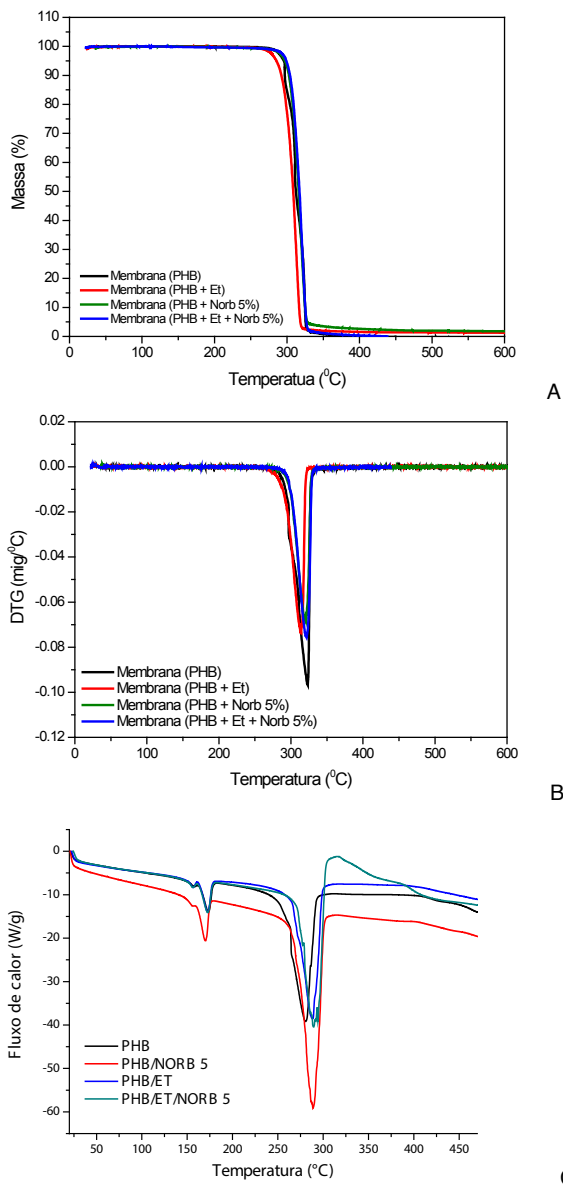



Figura 3. Termogravimetria das amostras em porcentagem de massa (A) e área de perda de massa (B). C) Calorimetria exploratória diferencial das amostras.

	PHB	PHB/Norbixin	PHB/Etilenoglicol	PHB/Et/Norbixina
Ponto de Fusão (PF)	173,41 °C	170,03 °C	172,50 °C	172,66 °C
Fluxo de calor PF	316,23 mJ	423,25 mJ	349,62 mJ	346,13 mJ
Ponto de degradação (PD)	280,52 °C	288,80 °C	288,60 °C	289,43 °C
Fluxo de calor PD	3,42 J	5,01 J	3,54 J	4,11 J

Tabela 1. Fluxo de calor das amostras.

Na análise termogravimétrica, Figura 3A e 3B, todas as membranas apresentaram perda de massa em uma única etapa. Tal comportamento térmico de decomposição de massa gradual em uma única etapa é característico do PHB e também foi registrado noutros estudos (CARVALHO, 2011, CERVANTES-UC et al., 2014, COSTA, CHAVES, 2005, MACHADO et al., 2010, TEIXEIRA et al. 2013, ZONGO et al., 2015). A membrana de PHB/Etilenoglicol apresentou um ligeiro desvio à esquerda na curva termogravimétrica e na área de degradação da massa, simbolizando uma redução na temperatura de degradação desta em comparação à membrana de PHB pura. Sabe-se que a degradação da norbixina se dá em várias etapas e em temperaturas inferiores à do PHB, mas neste estudo pouco influenciou a sua estabilidade térmica, provavelmente pela sua baixa concentração na membrana (5%) (PAGNAN, 2014, SILVA, 2006, SILVA et al., 2007, SILVA, COUTO, CONSTATINO, 2008).

Na curva DSC, observou-se que as amostras apresentaram processos endodérmicos (Fig. 2C, Tabela 1), com distinto comportamento cristalino do PHB, semelhante a outros estudos (PACHEKOSKI, DALMOLIN, AGNELLI, 2015). Os demais constituintes pouco interferiram no comportamento da membrana associados ao PHB.

4 | CONCLUSÃO

Foram obtidas membranas homogêneas, com boa estabilidade térmica, cujas amostras revelaram espectros característicos dos seus grupos funcionais. Apesar de melhorar a conformação da membrana, a norbixina e a adição do reagente etilenoglicol pouco interferiram na caracterização fisicoquimica do PHB. Para uso como materiais biológicos, sugere-se a avaliação da sua toxicidade e posterior avaliação quanto à ação cicatrizante.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao IFPI (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí), pelo suporte técnico durante as análises, e à FAPEPI (Fundação de Amparo à pesquisa do Piauí) pelo suporte financeiro à pesquisa.

REFERÊNCIAS

AARTHI, N.; RAMANA, K. V. **Identification and Characterization of Polyhydroxybutyrate producing Bacillus cereus and Bacillus mycoides strains**. International Journal of Environmental Sciences, v. 1, p. 744-756, 2011.

BLAZEK, G. R. **Estudo da blenda Poli(3-hidroxibutirato)/Poli(etilenoglicol)**. 2012, 81p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

CAMILO, J. R.; MASET, A. L.; ROLLO, J. M. D. A. **Biomateriais aplicados em derivação ventrículo-peritoneal**. XII Congresso Latino Americano de Órgãos Artificiais e Biomateriais. v. 1, n. 60, 2012.

CARVALHO, L.F.M. **Tratamento de fibras de carnaúba [Copernicia prunífera (Miller) H.E. Moore] para o desenvolvimento de compósitos biodegradável com matriz de polihidroxidobutirato**, 2011. 109 f. Tese de Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

CERVANTES-UC, J. M.; et al. **Biosynthesys and characterization of polyhydroxyalkanoates produced by an extreme halophilic bacterium, *Halomonas nitroreducens*, isolated from hypersaline ponds**. Journal Applied of Microbiology. p.1056-1065, 2014.

COSTA, C. L. S.; CHAVES, M. H. **Extração de pigmentos das sementes de Bixa orellana L.: uma alternativa para disciplinas experimentais de química orgânica.** Química Nova. v. 28, p. 149-152, 2005.

GUASTALDI, A. C; APARECIDA, A. H. **Fosfatos de cálcio de interesse biológico: importância como biomateriais, propriedades e métodos de obtenção de recobrimentos**. Química Nova. v. 6, p. 1352-1358, 2010.

MACHADO, M. L. C.; et al. **Estudo das propriedades mecânicas e térmicas do polímero Poli-3-hidroxibutirato (PHB) e de compósitos PHB/pó de madeira**. Polímeros. v. 20, p. 65-71, 2010.

MELO, J. D. D.; et al. **A biodegradable composite material based on polyhidroxybutyrate (PHB) and carnauba fibers**, Composites: Part B. v. 43, p. 2827-2835, 2012.

MUTHUKUMAR, T.; et al. **Preparation, characterization, and in vitro bioactivity of Bixa Orellana extract-impregnated collagen microspheres**. Journal of Materials Science. v. 49, p. 5730-5737, 2010.

PACHEKOSKI, W. M.; DALMOLIN, C.; AGNELLI, J. A. M. **Estudo da miscibilidade das misturas de PHB e PLA, com um PHB de alta polidispersividade**. Polímeros. v. 25, p. 76-82, 2015.

PAGNAN, C. S. **Análise da ação de colorantes naturais na propriedade de biodegradação do poli(hidroxibutirato) – PHB.** 2014, 86 f. Tese de Mestrado em Engenharia de Materiais da REDMAT, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

SANTOS, J. A. A.; et al. **Avaliação histomorfométrica do efeito do extrato aquoso de urucum (norbixina) no processo de cicatrização de feridas cutâneas em ratos**. Revista Brasileira de Plantas Medicinais. v.16, p. 637-643, 2014.

SILVA, G. S. **Obtenção e avaliação dos parâmetros cinéticos do pigmento norbixina obtido das sementes de urucum (Bixa orellana L.) por termogravimetria**. Tese de Mestrado em Ciência e Tecnologia em Alimentos, UFPB, João Pessoa, 2006.

SILVA, G. S.; et al. **Kinetics study of norbixin's first stage thermal decomposition, using dynamic method**. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. v. 87, p. 871-874, 2007.

SILVA, F. F.; COUTO, R. A. A.; CONSTANTINO, V. R. L. **Extração e caracterização térmicas e cromatográfica do corante norbixina obtido de extrato comercial aquoso de sementes de urucum**. 16º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP. São Paulo, 2008.

SINHORETI, M. A. C.; VITTI, R. P.; CORRER-SOBRINHO, L. **Biomateriais na odontologia: panorama atual e perspectivas futuras**. Revista Associação Paulista de Cirurgiões-Dentista. v. 67, p. 178-186, 2013.

TEIXEIRA, S. N. T; et al. **Estudo da dopagem da polianilina por norbixina.** 36ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Águas de Lindóia, 2013.

VILLANOVA, J. C. O.; ORÉFICE, R. L.; CUNHA, A. S. **Aplicações farmacêuticas de polímeros**. Polímeros. v. 20, p. 51-62, 2010.

YUSÁ-MARCO, D. J.; et al. **Characterization of colouring compounds in annato (Bixa orellana L.) used in historic textiles by means of UV-Vis spectrophotometry and FT-IR spectroscopy.** Publication del Instituto Universitario de Restauratión del Patrimonio de La UPV. v.3, p. 153-158, 2008.

ZANG, Y.; ZANG, Q. **Probing the biding between norbixina and dairy proteins by spectroscopy methods.** Food Chemistry. n.139, p. 611-616, 2013.

ZONGO, S.; et al. **Nonlinear optical properties of poly (methyl methacrylate) thin films doped with Bixa Orellana dye**. Applied Surface Science. v. 340, p. 72-77, 2015.

CAPÍTULO 21

TENDÊNCIA TEMPORAL DE MORTALIDADE POR DOENÇAS DO TRATO GASTROINTESTINAL

Data de aceite: 01/12/2021

Thalyta Adriane Ewald
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade de Cuiabá - UNIC

Mariana Gomes Frisanco
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade de Cuiabá - UNIC

Julia Ribeiro Romanini
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade de Cuiabá - UNIC

Luana Clementino Martiniano
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade de Cuiabá - UNIC

Sarah Fernandes Pereira
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade de Cuiabá - UNIC

Ana Carolina da Silva
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade de Cuiabá - UNIC

Ageo Mário Cândido da Silva
Doutor em Saúde Pública. Docente do curso de Medicina e do Mestrado em Ambiente e Saúde da Universidade de Cuiabá – UNIC

Luciana Marques da Silva
Docente do curso de Medicina da Universidade de Cuiabá - UNIC. Doutora em Genética

Walkiria Shimoya Bittencourt
Fisioterapeuta, Doutora em Ciência, Docente do Mestrado em Ambiente e Saúde

RESUMO: Introdução: As alterações do trato gastrointestinal e suas patologias são causas recorrentes de internação na população em geral, assim como o número de óbitos pelas mesmas causas cresce devido a aspectos sociais e culturais associados ao estilo de vida da sociedade atual, combinando alimentação inadequada e sedentarismo a diversos outros fatores que podem influenciar na morbimortalidade. **Objetivo**: Verificar a tendência de mortalidade por doenças do trato gastrointestinal segundo as diferentes faixas etárias no Estado de Mato Grosso. **Método**: Estudo de abordagem quantitativa ecológico, orientado em séries temporais de óbitos pesquisados na base de dados do DATASUS, referente ao período de 1996 a 2017, estratificado por faixa etária. A análise da tendência foi realizada por modelos de regressão polinomial. **Resultados**: Observou-se que a faixa etária < 10 anos teve tendência decrescente ($p < 0,05$) no número de mortes por doenças do trato gastrointestinal, da mesma forma que nas faixas etárias de 10 a 19 anos (50,45%), 20 a 29 anos (19,84%), 40 a 49 anos (6,70%), obteve-se queda no coeficiente de variações. A faixa etária que se destacou com uma tendência crescente foram os > 60 anos com aumento de aproximadamente 60%. **Conclusão**: A taxa de mortalidade por doenças do trato gastrointestinal no período de 1996 a 2017 no estado de Mato Grosso foi maior em idosos, baixa em crianças menores de 10 anos, e apresentou declínio em adolescentes e adultos. Assim, torna-se necessário o estabelecimento de estratégias de promoção à saúde gastrintestinal em populações geriátricas.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças do trato gastrointestinal, faixa etária, mortalidade por doenças gástricas.

ABSTRACT : Introduction: Changes in the gastrointestinal tract and its pathologies are recurrent causes of hospitalization in the general population, just as the number of deaths from the same causes grows due to social and cultural aspects associated with the lifestyle of today's society, combining inadequate diet and a sedentary lifestyle. other factors that can influence morbidity and mortality. **Objective:** To analyze the trend of mortality from diseases of the gastrointestinal tract according to the different age groups in the State of Mato Grosso. **Method:** Study of a quantitative ecological approach, guided by time series of deaths researched in the DATASUS database, referring to the period from 1996 to 2017, stratified by age group. The analysis of the trend was performed by polynomial regression models. **Results:** It was observed that the age group <10 years had a decreasing trend ($p < 0.05$) in the number of deaths due to diseases of the gastrointestinal tract, in the same way as in the age groups 10 to 19 years (50.45%) , 20 to 29 years (19.84%), 40 to 49 years (6.70%), there was a drop in the coefficient of variations. The age group that stood out with an increasing trend was> 60 years old with an increase of approximately 60%. **Conclusion:** The mortality rate due to diseases of the gastrointestinal tract from 1996 to 2017 in the state of Mato Grosso was higher in the elderly, low in children under 10 years old, and declined in adolescents and adults. Therefore, it is necessary to establish strategies to promote gastrointestinal health in geriatric populations.
KEYWORDS: Diseases of the gastrointestinal tract, age group, mortality from gastric diseases.

INTRODUÇÃO

O trato gastrointestinal passa por mudanças significativas ao longo dos anos, desde seu amadurecimento na infância quanto ao envelhecimento sistêmico com o avanço da idade. Aspectos sociais, culturais e o estilo de vida da sociedade atual, associados com a falta de uma alimentação saudável pelo consumo de alimentos industrializados, pouca atividade física são atribuídos como fatores de risco para o desenvolvimento das doenças do trato gastrointestinal, pois geram impacto negativos e influenciam diretamente sua integridade fisiológica e funcional. [1,2]

Queixas relacionadas a alterações no trato gastrointestinal e suas patologias são frequentes em ambulatórios e enfermarias, sendo uma das principais causas de internação tanto na população em geral, quanto em idosos. A literatura traz a hérnia inguinal como a principal causa de internação masculina no ano de 2015, com taxa de 44,68% dos casos, seguido de colelitíase (27%) e colecistite (28%), ao passo que, nas mulheres no mesmo período, estas duas últimas representaram as principais causas de internação com 81% dos casos. No que tange o total de óbitos por doenças do trato gastrointestinal, elas ocupam o 5º lugar no ranking de prevalência, ficando atrás de outras afecções, como doenças do aparelho circulatório, doenças do aparelho respiratório, acidentes e neoplasias. Porém, devido ao desenvolvimento dos hábitos de vida, a prevalência de casos tem crescido

significativamente ao longo dos anos, constituindo a doença alcoólica do fígado e a cirrose hepática as principais causas de morte, tanto no sexo masculino quanto feminino. [3-6]

O efeito dessas doenças pode ser menor se os fatores de risco forem minimizados somando-se ao diagnóstico precoce e tratamento oportuno. Muitas vezes sua abordagem é dificultada por alguns aspectos como diferenças na percepção dos sintomas, sintomas inespecíficos, a demora pela busca de atendimento e falta de diagnóstico específico, terapêutica inadequada ou ainda a falta dela. [1,7-9]

Esses distúrbios afetam uma parcela importante da população, e provocam um número elevado de consultas na atenção primária e na prática gastroenterologica. Há relatos de que o avançar da idade está relacionado com a presença de possíveis comorbidades. No entanto, ainda há controvérsias, pois alguns estudos defendem que essa piora não está diretamente ligada a idade avançada, uma vez que, existe uma variabilidade no comportamento e estilo de vida da população ao longo dos anos, envolvendo uma situação de saúde heterogênea. [1,10]

Assim, torna-se necessários estudos que analisem ao longo dos anos a ocorrência de óbitos decorrentes das doenças gastrointestinais segundo a idade no estado, uma vez que, mediante comparações no período estudado favorece o diagnóstico da situação de saúde da população e permite reconhecer os grupos que carecem de maior atenção. Diante deste cenário, o propósito deste estudo foi verificar a tendência de mortalidade das doenças gastrointestinais de acordo com a faixa etária no estado de Mato Grosso.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa ecológica exploratória. Foram utilizadas informações secundárias, de óbitos por doenças gastrointestinais obtidas do Sistema de informação de Mortalidade (SIM), disponibilizadas pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), referente ao período de 1996 a 2017 dos 141 municípios do estado de Mato Grosso. Foi utilizado como critério de inclusão todos os registros de falecimento pela doença no período analisado, e não ter nascido no Estado de Mato Grosso como critério de exclusão. Por se tratar de um estudo do tipo ecológico, as variáveis individuais, como sexo, comorbidades mais prevalentes, municípios mais prevalentes não foram selecionados.

A análise de tendência da cobertura do sistema foi realizada com auxílio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 18.0, por meio de modelos de regressão polinomial. A escolha destes modelos se deu devido ao fato de que estes possuem alto poder estatístico, além de serem facilmente formulados e interpretados. Para encontrar a curva que melhor descrevesse a relação entre as variáveis dependente e independente, foram testados os seguintes modelos de regressão polinomial:

1º Grau:

$y = \beta_0 + \beta_1 x$,

2º Grau:

$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$

3º Grau:

$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3$ e

4º Grau:

$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3 + \beta_4 x^3$

Foram elaborados 20 modelos de regressão polinomial, tendo como variável dependente a taxa de mortalidade por doenças do aparelho digestivo nas seguintes faixas etárias: menores de 10 anos, 10 a 19 anos, 20 a 29 anos, 40 a 49 anos e 60 anos ou mais. A variável independente foi cada ano da série histórica compreendida pelo período de 1996 a 2017 de forma geral. O modelo de regressão polinomial foi considerado capaz de descrever a relação entre as variáveis dependente e independente quando o valor de p foi $<0,05$; nas situações em que mais de um modelo contemplou essa condição, optou-se pelo que apresentou o menor valor de *p*; e quando o valor de *p* foi coincidente, optou-se pelo modelo mais simples.

A taxa de mortalidade foi calculada em toda as regiões do Estado que caracterizavam doenças do trato gastrointestinal, e não por município especificamente.

A realização deste trabalho dispensou aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Res. CNS 466/2 em seu capítulo IV.8), por se tratar de análise de dados de domínio público (SIM) de acesso irrestrito, onde não são informados dados pessoais dos registros e, segundo a Resolução 510/2016, Lei 12.527/2011, não foi necessária a submissão da presente pesquisa para a avaliação do Sistema CEP-CONEP.

RESULTADOS

Nos resultados da análise das tendências dos coeficientes de mortalidade por doenças do trato gastrointestinal de acordo com a faixa etária nos 141 municípios estudados, do ano de 1996 até o ano de 2017, houve um coeficiente de variação perfazendo um aumento de casos próximo de 60% para a faixa etária dos > 60 anos, sendo essa taxa respectivamente de 123,72 mortes para cada 100.000 habitantes para 197,41 mortes para cada 100.000 habitantes, conforme figura 1.

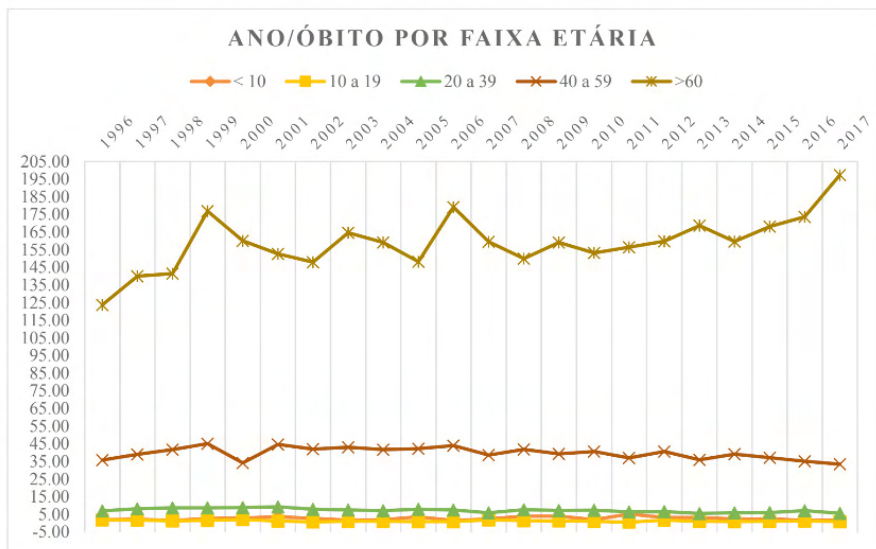



Figura 1. Gráfico de variação da mortalidade por ano de 1996 a 2017 nas faixas etárias <10 anos, 10 a 19 anos, 20 a 39 anos, 40 a 59 anos e > de 60 anos.

Observou-se que houve tendência decrescente na mortalidade na faixa etária < 10 anos ($p < 0,05$), ocorrendo da mesma maneira nas faixas etária de 10 a 19 anos ($p < 0,041$), 20 a 29 anos ($p < 0,001$), 40 a 49 anos ($p < 0,002$). Em contrapartida notou-se tendência crescente na população > 60 anos ($p < 0,003$), conforme a Tabela 1.

Faixa etária	Modelo	R²	Valor de p	Tendência
< 10 anos	$y = -0,0002x^4 + 0,0062x^3 - 0,0776x^2 + 0,4368x + 1,5336$	0,2993	<005	Decrescente
10 – 19	$y = -0,0274x + 1,5168$	0,1934	<0,041	Decrescente
20-39	$y = -0,1278x + 8,6828$	0,5782	<0,001	Decrescente
40-59	$y = -0,0516x^2 + 0,964x + 37,411$	0,4838	<0,002	Decrescente
> 60 anos	$y = 1,4395x + 142,49$	0,3716	<0,003	Crescente

Tabela 1. Resultados da análise de tendência de mortalidade por doenças gastrointestinais por faixa etária

O coeficiente de variação foi de 13,16% para <10 anos. Da mesma maneira houve queda nesse coeficiente para as faixas etárias de 10 a 19 anos, 20 a 29 anos, 40 a 49 anos com variação de 50,45%, 19,84% e 6,70% respectivamente. Já na população > 60 anos a essa variação chegou próximo dos 60%, conforme figura 2.

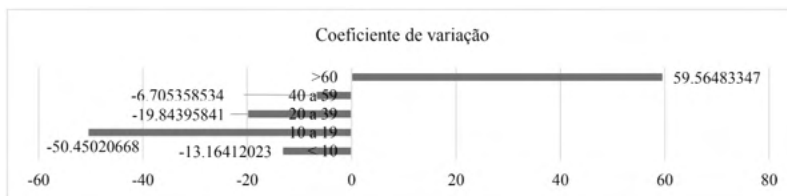



Figura 2. Gráfico do coeficiente de variação da mortalidade do primeiro ao último ano.

A faixa etária que se destacou com uma linha de tendência crescente ($p < 0,003$) foi a > 60 anos com aumento de aproximadamente 60%, conforme figura 3.

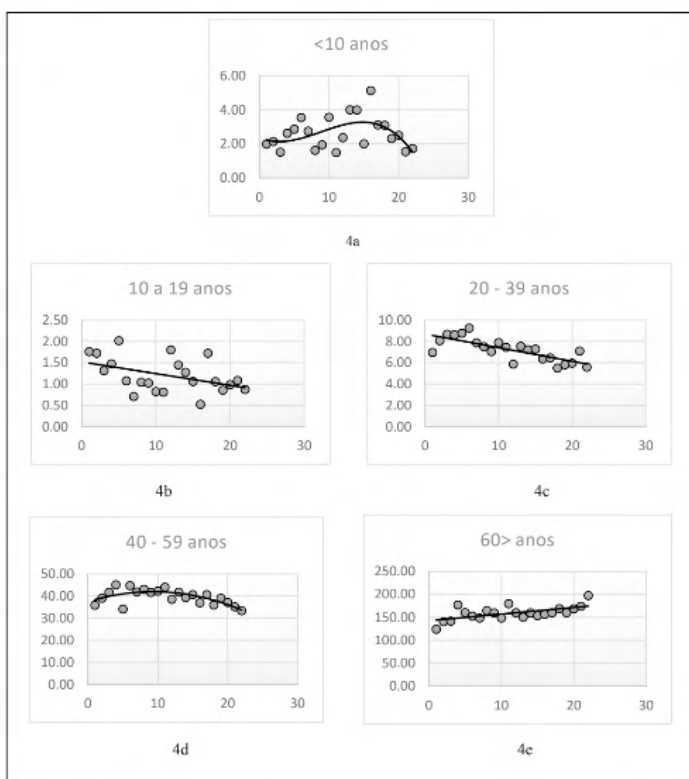



Figura 3 Gráficos mostrando as linhas de tendências de mortalidade por faixa etária durante os anos de 1996 a 2017.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo apontam a faixa etária maior de 60 anos como a mais acometida pelas doenças do trato gastrointestinal. Tal fato pode ser justificado pelas mudanças provocadas pelo processo do envelhecimento, as quais influenciam diretamente no funcionamento do organismo humano. Os idosos possuem um sistema digestivo com

funcionalidade mais lenta, envolvendo redução do apetite, distúrbios de deglutição e diminuição da capacidade gustativa e olfativa, que em conjunto contribuem para a redução da absorção de nutrientes e vitaminas essenciais, culminando na depleção do estado nutricional predispondo a doenças. Além disso, quando estes eventos são associados a fatores negativos, como alimentação inadequada, falta de atividade física e uso excessivo de alguns fármacos, podem precipitar o surgimento de várias doenças e até evolução para óbito. [1, 11, 12]

Relacionado a isto, observa-se que entre os idosos há uma acentuada prevalência de desvio nutricional, a qual expõe esse grupo a várias comorbidades, bem como os canceres digestivos e outras doenças crônicas como a Síndrome do Intestino Irritável (SII). Sabe-se que a nutrição está associada a permeabilidade intestinal, visto que uma alimentação adequada pode ser um fator de proteção a integridade da mucosa do intestino. Em contrapartida, quando há ausência de um suporte nutricional satisfatório, pode ocorrer um desequilíbrio da flora intestinal possibilitando a instalação de patógenos. [1,12-14]

Além disso, estudos apontam que de acordo com o aumento da expectativa de vida da população, aumentou-se também a incidência e prevalência de doenças crônicas, incluindo as doenças gastrointestinais. De maneira que, o número de medicamentos utilizados nesta faixa etária, muitas vezes indevida, culminam na prática de polifarmácia. Assim, a sensibilidade maior do organismo, tanto para efeitos terapêuticos, quanto para efeitos adversos, pode trazer consequências graves. De acordo com o Ministério da Saúde, em 2018, 39,5% dos idosos possuíam alguma doença crônica não transmissível e 30% possuíam duas ou mais. Em aspecto mundial estas são responsáveis por mais de 70% de todas as mortes. [15-18]

Em contrapartida, observamos uma tendência de queda nas taxas de mortalidade das crianças menores de 10 anos de idade, e este dado pode ser explicado por alguns fatores como melhor integridade dos tecidos, busca precoce por atendimento médico pelos pais, melhor cobertura e rastreio por políticas públicas, realização de vacinas, melhor funcionamento do sistema imune e geralmente uma alimentação mais adequada. [19-21]

A alimentação nos primeiros anos de vida gera grande impacto sobre o desenvolvimento da criança, portanto organizações nacionais e internacionais recomendam a prática do aleitamento materno, especialmente o exclusivo até os 6 meses, sendo essa uma estratégia relevante no setor saúde afim de melhorar as condições de saúde das crianças por disponibilizar os nutrientes e anticorpos adequados, evitando-se adoecimento e problemas gastrointestinais. [22]

Ademais, as políticas públicas em saúde no Brasil desenvolvem diversos métodos de acompanhamento e rastreio de possíveis distúrbios em crianças, prevenindo o desenvolvimento de doenças, ou as diagnosticando precocemente. Dados apontam que um aumento na cobertura de atendimento infantil por parte da Estratégia Saúde da Família (ESF) obteve uma redução na taxa de mortalidade e maior controle de outros determinantes

em saúde. [19,20]

A mortalidade nesta faixa etária é principalmente por desnutrição grave e por perda de líquidos que a diarreia ocasiona levando a desidratação. As doenças infecciosas intestinais na infância estão relacionadas a classe social e econômica, levando em consideração alguns fatores como abastecimento de água, lançamento e tratamento do esgoto e acesso a água potável. A redução na tendência de mortalidade infantil nas regiões brasileiras representa a melhoria nas condições de vida e intervenções públicas. [2,23]

Dessa forma, evidencia-se o importante papel que o Programa de Saúde da Família (PSF) assumiu na atenção básica à saúde no Brasil, despertando o interesse para estudos com o intuito de avaliar o seu impacto sobre a taxa de mortalidade infantil no Brasil. Um exemplo disso é o estudo de Macinko et al. (2006) que, a partir de um painel de dados com efeitos fixos para estados do Brasil, no período de 1990- 2002, mostrou que um aumento de 10% na cobertura do PSF estava associado a uma queda de 4,5% na taxa de mortalidade infantil. No entanto, dados apontam as que as microrregiões do Norte e Nordeste apresentam, respectivamente, 5 e 4 vezes mais taxa de mortalidade por diarreia em menores de 1 ano. [24-26]

Por outro lado, a vacinação tem um papel fundamental na diminuição da morbimortalidade infantil, essencialmente nas doenças preveníveis, como as doenças diarreicas, tendo como principal causador o rotavírus. Após a implementação da vacina oral Rotavírus Humana (VORH) observou-se um decréscimo de 40 mil internamentos por diarreia aguda em crianças menores de 5 anos, mostrando a importância das políticas e campanhas públicas para as crianças.[21,27]

E com essas evidências, considerando como unidade de análise um estudo sobre as microrregiões do Brasil para o período 1999-2004, gerou evidências de que um aumento de 10% na cobertura do PSF estava associado a reduções de 0,45% na taxa de mortalidade infantil, 0,6% na mortalidade pós-neonatal e de 1% na mortalidade por diarreia. Porém, ao analisar a taxa de mortalidade neonatal, este estudo não apresentou associação significativa.[28]

Já nas demais faixas etárias, como nos adolescentes e adultos, observa-se um decréscimo nas taxas de mortalidade relacionadas a doenças do trato gastrintestinal, um ponto positivo que necessita ser avaliado sob a perspectiva de um processo contínuo, pois tem influência de fatores como o acesso a informações e desenvolvimento cognitivo pessoal. Sobre isso, há estudos que demonstram que a facilidade de obtenção de conhecimento desse público, contribui para mudanças que ocorrem gradativamente no modo de pensar e agir, principalmente dos adolescentes, ao longo dos anos. Consequentemente, pode estimular esses indivíduos a terem uma auto criticidade possibilitando uma melhor avaliação de seus comportamentos, atitudes e consequências de suas ações, resultando em melhorias no modo e na qualidade de vida.[29,30]

Este estudo apresenta como limitações o uso de dados agregados dos municípios,

que pode ocultar a real distribuição dos óbitos e mascarar diferenças relevantes entre os locais. Visto que, os 141 municípios incluídos possuem características muito distintas, podendo haver certo grau de discrepância tanto na qualidade ambiental, quanto na política de saúde. Outra limitação importante se refere ao uso de dados secundários, que está sujeito há vários erros de registros, e sobretudo subnotificações, pode não ter sido ideal para mostrar a verdadeira mortalidade de doenças do trato gastrointestinal, dificultando intervenções. Além disso, o pequeno número de artigos obtidos no período temporal avaliado e à reduzida presença de investigações com maior poder analítico, dificulta estabelecer, apenas a partir desses estudos, todas as possíveis causas de mortalidade em pacientes com doenças gastrointestinais.

Além disso, dados individuais de cada faixa etária como sexo, complicações, internações e comorbidades não foram incluídos. A proporção de comorbidades é maior na faixa etária em maiores de 60 anos quando comparada com a faixa etária 10 a 19 anos. Dessa forma, pode ocorrer uma superestimação da mortalidade na população idosa, que normalmente já possui comorbidades. Por este motivo a importância de se considerar a diversidade da população idosa, refletida pelas diferenças encontradas por faixa etária, pois existe heterogeneidade entre as idades quanto ao padrão de mortalidade.

CONCLUSÃO

A taxa de mortalidade por doenças do trato gastrointestinal no período de 1996 a 2017 no estado de Mato Grosso foi maior em idosos, baixa em crianças menores de 10 anos, e apresentou declínio em adolescentes e adultos.

Esse aumento no número de casos nos indivíduos idosos pode ocorrer devido a mudanças anatômicas e fisiológicas que acontecem no trato gastrointestinal com o avançar da idade, associado aos fatores nutricionais e estilo de vida. Assim como a menor mortalidade na infância pode estar relacionado à melhora das condições de saúde e sociais.

Para os avanços futuros, fica a reflexão sobre a importância de ter um estilo de vida saudável, para retardar os avanços fisiológicos de maneira a favorecer o planejamento da assistência, de forma humanizada e individualizada. Os resultados deste estudo podem ser igualmente importantes no sentido de instigar e estimular pesquisadores e estudantes a realizar mais investigações sobre o aumento da mortalidade em idosos relacionados aos fatores determinantes e condicionantes envolvidos no desencadeamento de doenças do trato gastrointestinal.

REFERÊNCIAS

1. Cordeiro LP, Medeiros MHS, Souza LS, Gama JSFA. Alterações do Sistema Gastrointestinal no processo de envelhecimento: Revisão de Literatura [Internet]. 2015 [acesso em 2020 abr 20]; 2(1): 1-5. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO_EV040_MD4_SA2_ID1041_24082015183407.pdf

2. World Gastroenterology Organisation. Manejo dos sintomas comuns de doenças gastrointestinais na comunidade [Internet]. 2013 [acesso em 2020 Jun 14]; [aproximadamente 38]. Disponível em: https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/common-gi-symptoms-portuguese-2013.pdf

3. Xiong LS, Shi Q, Gong XR, Cui Y, Chen MH. The spectra, symptom profiles and overlap of Rome III functional gastrointestinal disorders in a tertiary center in South China. [Internet]. 2014 Oct [acesso em 2020 julho 15]; 15(10):538-44. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25102919/

4. Oliveira TC, Medeiros WR, Lima KC. Diferenciais de mortalidade por causas nas faixas etárias limítrofes de idosos. Rev Bras Geriatr Gerontol [Internet]. 2015[Acesso em 2020 abr 20]; 18(1):85-94. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n1/1809-9823-rbgg-18-01-00085.pdf

5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Perfil da morbimortalidade masculina no Brasil [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: http://www.saude.gov.br/images/pdf/2018/novembro/07/Perfil-da-morbimortalidade-masculina-no-Brasil.pdf

6. Reis C, Barbosa LMDLH, Pimentel VP. O desafio do envelhecimento populacional na perspectiva sistêmica da saúde. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social [Internet]. 2016 [citado em 2020 sep 09] (44): 87-124. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9955/2/BS%2044%20O%20desafio%20do%20envelhecimento%20populacional%20na%20perspectiva%20sistemica%20da%20saude_P.pdf

7. Malta DC, Iser BPM, Claro RM, Moura L, Bernal RTI, Nascimento AF et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal, Brasil, 2011. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2013 [citado 2020 Sep 09]; 22(3): 423-434. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000300007&lng=es. http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000300007.

8. Cabrera MAS, Andrade SM, Wajngarten M. Causes of mortality in elderly people: a 9-year follow-up study. Geriatria & Gerontologia [Internet]. 2007 [citado em 2020 julho 15]; 1(1): 14-20. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v1n1a03.pdf.

9. Brasil, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - **DATASUS**. Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10mt.def. [Acessado em: 13 set. 2020].

10. Dumic I, Nordin T, Jecmenica M, Lalosevic MS, Milosavljevic T, Milovanovic T. Gastrointestinal Tract Disorders in Older Age. Can J Gastroenterol Hepatol [internet]. 2019 Jan [acesso em 2020 abr 20]; 2019: 6757524. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30792972/

11. Souza JD, Martins MV, Franco FS, Martinho KO, Tinôco AL. Padrão alimentar de idosos: caracterização e associação com aspectos socioeconômicos: Padrão alimentar e aspectos socioeconômicos de idosos. Rev. Bras. Geriatr. Geronto [Internet]. 2016 Rio de Janeiro [acesso em 22 set 2020]; 19(6): 970-977. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n6/pt_1809-9823-rbgg-19-06-00970.pdf

12. Campos MTFDS, Monteiro JBR, Ornelas APRDC. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso: Revisão de Literatura. Rev. Nutr [Internet]. 2000 Campinas [acesso em 22 set 2020]; 13(3): 157-165. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n6/pt_1809-9823-rbgg-19-06-00970.pdf.

13. Ilias EJ. Hábitos alimentares e câncer digestivo. Rev. Assoc. Med. Bras. [Internet]. 2006 Out [acesso em 2020 Set 22]; 52(5):281-281. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302006000500001&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt.

14. Ribeiro LM, Alves NG, Silva-Fonseca VA, Nemer ASA. Influência da resposta individual ao estresse e das comorbidades psiquiátricas na síndrome do intestino irritável. Rev. psiquiatr. clín. [Internet]. 2011 [acesso em 2020 Sep 22]; 38(2):77-83. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832011000200007

15. Manso MEG, Biffi ECA, Gerardi TJ. Prescrição inadequada de medicamentos a idosos portadores de doenças crônicas em um plano de saúde no município de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol [Internet]. Rio de Janeiro 2015 [acesso em 18 sep 2020]; 18(1):151-164. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n1/1809-9823-rbgg-18-01-00151.pdf

16. PEREIRA KG, Peres MA, Iop DBAC, Boing AF, Aziz M et al . Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2017 June [acesso em 2020 Sep 22]; 20(2): 335-344. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700020013.

17. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia [homepage na internet]. OMS divulga metas para 2019; desafios impactam a vida de idosos [acesso em 22 set 2020]. Disponível em: https://sbgg.org.br/oms-divulga-metas-para-2019-desafios-impactam-a-vida-de-idosos/#:~:text=Entre%20as%20metas%2C%20h%C3%A1%20as,na%20aten%C3%A7%C3%A3o%20prim%C3%A1ria%2C%20entre%20outros.&text=A%20Sociedade%20Brasileira%20de%20Diabetes,brasileiros%20convivam%20com%20a%20doen%C3%A7a.

18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Perfil da morbimortalidade masculina no Brasil [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018.

19. Souza GRS, Oliveira EAR, Lima LHO, Silva AKA, Formiga LMF, Rocha SS. Perfil das crianças internadas com diarreia em hospital público. Rev Enferm UFPI [Internet]. 2013 [acesso em 18 sep 2020]; 2(2):34-9. Disponível em: https://ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/1049/pdf

20. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) Brasília, 2012.

21. Ambrosini V, Carraro E. Impacto da vacinação contra rotavírus no Brasil. Medicina (Ribeirao Preto Online) [Internet]. 30dez.2012 [citado 19 set 2020]; 45(4):411-8. Disponível em: http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/62281

22. Santos FS, Santos LH, Saldan PC, Santos FCS, Leite AM, Mello DF. Amamentação e diarréia aguda em crianças inscritas na estratégia de saúde da família. Texto contexto - enferm. [Internet]. 2016 [acesso em 22 Set 2020]; 25 (1): e0220015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072016000100313&lng=en. Epub 01 de abril de 2016. http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016000220015

23. Trata Brasil. Relatório do Saneamento Básico. Disponível em http://www.tratabrasil.org.br/ . [Acesso em 18 set 2020].

24. MacinkoJ, Guanais FC , Fátima M , Souza M. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. Journal of Epidemiology and Community Health [Internet]. 2006 Jan [acesso em 22 Set 2020]; 60(1):13-9. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16361449/

25. Bühler HF, Ignotti E, Neves SMAS, Hacon SS. Análise espacial de indicadores integrados determinantes da mortalidade por diarreia aguda em crianças menores de 1 ano em regiões geográficas. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2014 Oct [acesso em 2020 Sep 22]; 19(10): 4131-4140. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001004131&lng=en. https://doi.org/10.1590/1413-812320141910.09282014.

26. Fonseca EOL, Teixeira MG, Barreto ML, Carmo EH, Costa MCN. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2010 Jan [acesso em 2020 Sep 22] ; 26(1): 143-152. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000100015&lng=en. https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000100015.

27. Carmo GM, Yen C, Cortes J, et al. Decline in diarrhea mortality and admissions after routine childhood rotavirus immunization in Brazil: a time-series analysis. PLoS Med [Internet]. 2011 [acesso em 19 set 2020]; 8(4):e1001024. Disponível em: doi:10.1371/journal.pmed.1001024

28. Macinko J , Souza MFM , Guanais FC , Simões CCS. Going to scale with community-based primary care: an analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999-2004. Soc Sci Med [Internet]. 2007 [acesso em 22 Set 2020;65(10):2070-2080. Disponível em: doi:10.1016/j.socscimed.2007.06.028.

29. Senna SRCM, Dessen MA. Reflexões sobre a saúde do adolescente brasileiro. Psic., Saúde & Doenças [Internet]. 2015 Set [acesso em 2020 Set 23] ; 16(2): 217-229. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862015000200008&lng=pt. http://dx.doi.org/10.15309/15psd160208.

30. Alves PFN, Lanza QB. Diferenciais de mortalidade jovem no Brasil: a importância dos fatores socioeconômicos dos domicílios e das condições de vida nos municípios e estados brasileiros. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2016 [citado 2020 Set 23]; 32(9): e00109315. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000905012&lng=pt. Epub 10-Out-2016. http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00109315.

CAPÍTULO 22

USO DE MÁSCARA DE NEOPRENE – RELATO DE CASO: SENSIBILIZAÇÃO DO PACIENTE DURANTE O TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA

Data de aceite: 01/12/2021
Data de submissão: 05/07/2021

Tance Oliveira Botelho
Enfermeira
São Paulo/SP

PALAVRAS-CHAVE: Radioterapia – Radiotherapy – Neoprene – Mascara de imobilização – Cabeça e Pescolo – Couro Cabeludo – scalp.

APRESENTAÇÃO DO CASO

Paciente RMOC, 78 anos, sexo masculino, diagnosticado em 11/11/18 com angiosarcoma epitelióde, presença de nódulos em couro cabeludo, região fronto temporal a direita, em contato com a tábua óssea externa do crânio, linfonodo na cadeia cervical e nódulo na fossa poplítea a esquerda. Submetido a quimioterapia (Doxorrubicina 75mg/m² D1 + Olaratumebe 15mg/m² D1/D8) a cada 21 dias por 03 ciclos. Realizada ressonância magnética de crânio em 05/12/18 onde foi evidenciado lesões no couro cabeludo na região frontal, em contato com a tábua óssea externa do crânio com sinais de aumento do fluxo sanguíneo cerebral, inferindo perfusão “quente”, compatíveis com lesão de etiologia neoplásica. Submetido em 10/12/18 a PET/CT que evidencia nódulos hipermetábolicos espessos no subcutâneo do couro cabeludo, linfonodo proeminente com captação pelo FDG na cadeia cervical, inespecífico e nódulo hipermetábolico na fossa poplítea esquerda, com paredes espessas e irregulares, sugestivas de necrose. Em 29/12/19, foi submetido a novo PET/CT e evidenciado redução das dimensões e do metabolismo glicolítico das lesões das lesões nodulares e linfonodais. Solicitada avaliação de radioterapia para controle da doença residual presente em couro cabeludo, seguindo concomitância do controle sistêmico com QT. Prescrita seguinte conduta: Radioterapia de intensidade modulada de feixe em todo o couro cabeludo com dose de 60Gy em 25 frações de 2,4Gy em lesão pré QT (PET/CT pré) e 50Gy em 25 frações de 2Gy em todo couro cabeludo, com bolus de máscara de Neoprene com 3 a 5mm de espessura + máscara de imobilização convencional.

DISCUSSÃO

Para radioterapia de couro cabeludo total, convencionalmente é utilizado o acessório tipo bolus sob todo couro cabeludo. Bolus são materiais utilizados para aumentar a dose na superfície de entrada de um campo ou para compensar uma falta de tecido. Atualmente este bolus é confeccionado com uma placa de cera ou superfleb (placa retangular de silicone). Este

uso tem sido eficaz, porém existem desvantagens para esse tipo de técnica.

Ambas são bastante flexíveis, pesadas, e de difícil reprodução no posicionamento diário, principalmente em superfície côncava. Para pacientes que apresentam estruturas regionais, lesões visíveis e/ou noldais, a complexidade e a ineficiência desses tipos de acessórios tornam-se ainda maiores. Devido a curvatura natural do couro cabeludo, fica definido que a técnica de IMRT (Radioterapia de Intensidade Modulada) é a melhor opção, justamente pela sua possibilidade de distribuição de dose, otimizando sua distribuição de forma homogênea, com maior precisão e apresentando melhor distribuição aceitável para tecidos normais.

Diante deste cenário, alguns estudos mostraram a possibilidade de melhoria deste tipo de tratamento, com algo que não elevasse o custo, facilmente reprodutível e que também suprisse a necessidade de pacientes com múltiplas lesões, como neste caso, preservando o cérebro e demais tecidos saudáveis. Foi então realizado o uso de uma máscara de Neoprene (3 a 5mm de espessura) com a finalidade de simular a primeira camada da pele e possibilitar o disparo da dose exclusivamente no couro cabeludo. Para isso o paciente usou uma máscara de Neoprene somada a máscara de imobilização habitual, para que o posicionamento e a sua reprodução diária fossem eficazes.

Visto que a utilização de duas máscaras, uma sobre a outra, gera um desconforto ao paciente e uma sensação de sufocamento conforme relatado, iniciamos uma conduta de sensibilização com o objetivo de aumentar a adesão e/ou não abandono do tratamento.

O processo teve início na consulta médica, com o demonstrativo de ganho em termos de resultado do tratamento e preservação de tecido saudável, seguido de uma consulta de enfermagem, juntamente com a dosimetrista, prévia a tomografia de planejamento, para que o paciente conhecesse as máscaras e pudesse experimentar a máscara de Neoprene. Dando continuidade, foi realizado a confecção do molde do acessório de fixação, onde iniciou-se o uso das duas máscaras concomitantes.

No primeiro dia de tratamento aconteceu também uma consulta de enfermagem antes do início, de modo a esclarecer novas dúvidas e tranquilizar o paciente. O posicionamento e sensibilização diária do paciente, foi realizado pelos técnicos em radioterapia que operaram em todas as sessões do tratamento. Foi ainda incluído musicoterapia para todas sessões, com o intuito de tranquilizar e distrair o paciente durante o tempo de entrega da dose.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que este foi um tratamento longo, de 25 frações e concomitante com quimioterapia, onde de forma global o quadro clínico do paciente passou por momento de declínio e oscilação constante, podemos afirmar que o trabalho da equipe teve um resultado significativamente positivo, de modo que não houve nenhuma falta desde paciente em suas sessões de tratamento. O objetivo principal deste relato foi demostrar a tolerância

do paciente a técnica empregada diante do desafio de posicionamento diário feito pela equipe de enfermagem e técnicos de radioterapia, a fim de que o tratamento pudesse ser concluído com êxito. O mesmo encerrou o tratamento de 25 frações sem queixas, faltas e/ou interrupções durante as sessões de tratamento. Segue hoje em controle da doença, estabilizada com sucesso em âmbito local e sem lesão residual presente até o momento.

As equipes de enfermagem e técnicos em radioterapia, seguem implantando as mesmas condutas de sensibilização para todos os pacientes em uso de acessório de imobilização tipo máscara, independente do uso ou não de Neoprene associado, assim como, mantiveram a musicoterapia para todos os tipos de tratamento, aumentando a assiduidade dos pacientes em tratamentos longos e recebendo feedbacks positivos relacionados ao desconforto ao momento de tratamento.

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitatsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

ÍNDICE REMISSIVO

F

G

H

I

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br
MEDICINA:
A ciência e a tecnologia em busca da cura
3
Atena
Editora
Ano 2021

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br
MEDICINA:
A ciência e a tecnologia em busca da cura
3
Atena
Editora

Ano 2021